

## SOMMAIRE

	Pages
<b>INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
 <b>PREMIERE PARTIE : CONSIDERATIONS GENERALES</b>	
<b>1. CONSIDERATIONS GENERALES SUR LE PALUDISME</b>	<b>3</b>
<b>1.2. Cycle évolutif et épidémiologie</b>	3
<b>1.2. La transmission du paludisme</b>	4
<b>1.3. Symptomatologie clinique</b>	6
<b><i>1.3.1. Le paludisme de primo-invasion</i></b>	6
<b><i>1.3.2. Accès palustre simple</i></b>	6
<b><i>1.3.3. Accès graves et neuropaludisme</i></b>	6
<b><i>1.3.4. Le paludisme viscéral évolutif</i></b>	7
<b><i>1.3.5. Formes cliniques du paludisme</i></b>	8
<b>1.4. Diagnostic du paludisme</b>	10
<b>1.5. Traitement du paludisme</b>	11
<b>1.6. Prophylaxie</b>	17
<b><i>1.6.1. Lutte anti-vectorielle</i></b>	17
<b><i>1.6.2. Chimioprophylaxie</i></b>	18
<b>2. TRAITEMENT PREVENTIF INTERMITTENT (TPI)</b>	<b>20</b>
<b>2.1. TPI chez la femme enceinte</b>	20
<b>2.2. TPI chez l'enfant</b>	21
<b>2.3. Rappel sur la vaccination</b>	22
<b>3. ETUDE « COST EFFECTIVENESS ANALYSIS »</b>	<b>22</b>

3.1.	<b>Introduction</b>	22
3.2.	<b>Méthodologie des analyses médico-économiques</b>	23
3.3.	<b>Etude « Cost effectiveness » proprement dite</b>	24
3.4.	<b>Etude « Time and motion / TM »</b>	25
3.4.1.	<i>Historique</i>	25
3.4.2.	<i>Définition</i>	27

## **DEUXIEME PARTIE : ETUDE TIME AND MOTION**

1.	<b>MATERIELS ET METHODES</b>	29
1.2.	<b>Les sites de travail</b>	29
1.2.	<b>Mise en œuvre du projet</b>	32
1.3.	<b>Recherches opérationnelles</b>	32
1.4.	<b>Modalités et gestion du TPIe</b>	33
1.4.1.	<i>Modalités d'administration</i>	33
1.4.2	<i>Présentation des outils de gestion du TPIe</i>	35
1.5.	<b>Etude « Time and motion » dans le district de Moramanga</b>	35
2.	<b>LES RESULTATS</b>	38
2.1.	<b>Mise en œuvre du projet TPIe</b>	38
2.2.	<b>Enquête « Perceptions » des agents de santé</b>	40
2.3.	<b>Etude « Time and motion »</b>	42

## **TROISIEME PARTIE : DISCUSSIONS – SUGGESTIONS**

1.	<b>DISCUSSIONS</b>	63
1.2.	<b>Mise en œuvre du TPIe</b>	63
1.2.	<b>Perceptions des agents de santé</b>	64
1.3.	<b>Time and motion</b>	65

<b>2. SUGGESTIONS</b>	<b>67</b>
<b>CONCLUSION</b>	<b>71</b>
<b>ANNEXES</b>	
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	

## LISTE DES TABLEAUX

	Pages
Tableau N°1 : Schéma thérapeutique quotidien selon les tranches d'âge.	15
Tableau N°2 : Les insecticides rémanents.	17
Tableau N°3 : Calendrier vaccinal retenu pour le PEV de routine à Madagascar.	22
Tableau N°4 : Répartition de la population cible (enfant de moins de 11 mois). Alaotra Mangoro, 2005-2006.	31
Tableau N°5 : Dose et administration de SP dans le cadre du TPIe.	33
Tableau N°6 : Répartition des CSB par district d'intervention. Alaotra Mangoro, 2007.	37
Tableau N°7 : Répartition des agents par CSB et selon leur qualification. Moramanga, 2007.	41
Tableau N°8 : Durée des activités TPIe par agent de santé. CSB1 Ambodiakatra, 2007.	43
Tableau N°9 : Durée des activités PEV et activités TPIe. CSB1 Ambodiakatra, 2007.	43
Tableau N°10 : Durée des activités TPIe par agent de santé. CSB2 Ambohibary, 2007.	44
Tableau N°11 : Durée des activités PEV et activités TPIe. CSB2 Ambohibary, 2007.	44
Tableau N°12 : Durée des activités TPIe par agent de santé. CSB2 Ampasimpotsy Mandialaza, 2007.	45
Tableau N°13 : Durée des activités PEV et activités TPIe. CSB2 Ampasimpotsy Mandialaza, 2007.	46
Tableau N°14 : Durée des activités TPIe par agent de santé. CSB2 Ampasimpotsy Gara, 2007.	47
Tableau N°15 : Durée des activités PEV et activités TPIe. CSB2 Ampasimpotsy Gara, 2007.	47

Tableau N°16 :	Durée des activités TPIe par agent de santé. CSB2 Andasibe, 2007.	48
Tableau N°17 :	Durée des activités PEV et activités TPIe. CSB2 Andasibe, 2007.	48
Tableau N°18 :	Durée des activités TPIe par agent de santé. CSB1 Marovitsika, 2007.	49
Tableau N°19 :	Durée des activités PEV et activités TPIe. CSB1 Marovitsika, 2007.	49
Tableau N°20 :	Durée des activités TPIe par agent de santé. CSB2 Ambodinifody, 2007.	50
Tableau N°21 :	Durée des activités PEV et activités TPIe. CSB2 Ambodinifody, 2007.	51
Tableau N°22 :	Durée des activités TPIe par agent de santé. CSB2 Ambohidronono, 2007.	52
Tableau N°23 :	Durée des activités PEV et activités TPIe. CSB2 Ambohidronono, 2007.	53
Tableau N°24 :	Durée des activités TPIe par agent de santé. CSB2 Andaingo, 2007.	54
Tableau N°25 :	Durée des activités PEV et activités TPIe. CSB2 Andaingo, 2007.	55
Tableau N°26 :	Durée des activités TPIe par agent de santé. CSB2 Marovoay, 2007.	56
Tableau N°27 :	Durée des activités PEV et activités TPIe. CSB2 Marovoay, 2007.	57
Tableau N°28 :	Détails de la mise en œuvre des stratégies proposées.	69

## LISTE DES FIGURES

	Pages
Figure N°1 : Cycle parasitaire des Plasmodium. ( <i>Source : CDC Atlanta</i> ).	4
Figure N°2 : Site d'étude : Région de l'Alaotra Mangoro.	30
Figure N°3 : Transmission du paludisme dans la région de l' Alaotra Mangoro.	30
Figure N°4 : Couverture en TPIe1 parmi les enfants ayant reçu le DTCHepB2. Moramanga, 2007.	38
Figure N°5 : Couverture en TPIe2 parmi les enfants ayant reçu le DTCHepB3. Moramanga, 2007.	39
Figure N°6 : Couverture en TPIe3 parmi les enfants ayant reçu le Vaccin Anti-Rougeoleux. Moramanga, 2007.	40
Figure N°7 : Répartition du temps consacré à chaque tâche par un volontaire lors d'une séance de vaccination. Moramanga, 2007.	58
Figure N°8 : Répartition du temps consacré à chaque tâche par une sage femme lors d'une séance de vaccination. Moramanga, 2007.	59
Figure N°9 : Répartition du temps consacré à chaque tâche par un infirmier lors d'une séance de vaccination. Moramanga, 2007.	60
Figure N°10 : Répartition du temps consacré à chaque tâche par un personnel d'appui lors d'une séance de vaccination. Moramanga, 2007.	61
Figure N°11 : Temps consacré aux activités propres au TPIe selon les types d'agents. Moramanga, 2007.	62

## **LISTE DES ANNEXES**

- Annexe N°1 : Déroulement des activités TPIe intégrée au PEV lors d'une séance
- Annexe N°2 : Fiche de pointage
- Annexe N°3 : Rapport Mensuel de Vaccination
- Annexe N°4 : Perceptions des agents de santé
- Annexe N°5 : Guide d'Observation de l'étude Time and motion
- Annexe N°6 : Détails de l'étude Time and Motion

## **LISTE DES ABREVIATIONS ET SIGLES**

- ACT	Artemisinin Combined Therapy
- ADRA	Adventist Development Relief Agency
- AQ	Amodiaquine
- AS	Artésunate
- ASBC	Agents de Service à Base Communautaire
- ASOS	Action Socio-sanitaire Organisation Secours
- CCC	Communication pour le Changement de Comportement
- CDC	Centre for Diseases Control
- CHD	Centre Hospitalier de District
- CHRR	Centre Hospitalier Régional de Référence
- CHU	Centre Hospitalo-Universitaire
- COSAN	Comité Santé
- CPN	Consultations Prénatales
- CSB	Centre de Santé de Base
- DAMM	Direction de l'Agence du Médicament de Madagascar
- Disp	Dispensateur (dispensatrice)
- DDDS	Direction du Développement des Districts sanitaires
- DDT.	Dichloro-Diphénil-Trichloréthane
- DRSPF	Direction Régionale de Santé et du Planning Familial
- DSME	Direction de la Santé de la Mère et de l'Enfant
- DTCHepB	Diphthérie, Tétanos, Coqueluche, Hépatite B
- DULMT	Direction des Urgences et de la Lutte contre les Maladies Transmissibles
- FRP	Faire Reculer le Paludisme (Roll Back Malaria)
- G6PD	Glucose-6-Phospho-Deshydrogénase
- HCH	Hexa-Chloro-Cyclohexane
- HTC	Hautes Terres Centrales
- IEC	Information Education Communication
- LCR	Liquide Céphalo-Rachidien

- MAPI	Manifestations Adverse Post Immunisation
- MII	Moustiquaire Imprégné d'Insecticides
- MINSANPFPS	Ministère de la Santé, du Planning Familial et de la Protection Sociale
- MST	Maladies Sexuellement Transmissibles
- MTM	Method-Time Measurement
- NCHSR	National Center for Health Services Research
- OMS	Organisation mondiale de la santé
- ONG	Organisation Non Gouvernementale
- <i>P. falciparum</i>	<i>Plasmodium falciparum</i>
- <i>P. malariae</i>	<i>Plasmodium malariae</i>
- <i>P. ovale</i>	<i>Plasmodium ovale</i>
- <i>P. vivax</i>	<i>Plasmodium vivax</i>
- PECADOM	Prise en Charge à Domicile
- PED	Pays en Développement
- PEV	Programme Elargi de Vaccination
- PCIME	Prise en charge Intégrée des Maladies de l'Enfant
- PID	Pulvérisation Intra-Domiciliaire
- PSI	Population Services International
- PNLP	Programme National de Lutte contre le Paludisme
- QALYs	Quality Adjusted Life Years
- RMA	Rapport Mensuel d'Activités
- SDSPS	Service de District Sanitaire et de Protection Sociale
- SF	Sage Femme
- SLP	Service de Lutte contre le Paludisme
- SP	Sulfadoxine Pyriméthamine
- SSD	Service de Santé de District
- SSME	Semaines de la Santé de la Mère et de l'Enfant
- TM	Time and motion
- TPI	Traitemen Préventif Intermittent
- TDO	Traitemen Directement Observé

- TPIe	Traitement Préventif Intermittent du paludisme chez l'enfant
- UNICEF	United Nations Fund for Child
- VIH.	Virus d'Immunodéficiency Humaine
- Vit. A	Vitamine A
- WHO	World Health Organisation
- %	Pourcentage
- <	Inférieur
- >	Supérieur
- g/m <sup>2</sup>	grammes par mètre carré
- h : mn : sec	heure minutes secondes
- mg	milligrammes
- kg	kilogrammes
- j	jour

## **INTRODUCTION**

## INTRODUCTION

En 1999, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a lancé l'initiative « Faire reculer le paludisme », avec deux populations cibles : la femme enceinte et les enfants de moins de cinq ans dans les pays en développement (1)(2). Madagascar a adhéré pleinement à cette initiative. Madagascar est un pays d'endémie palustre, mais où différents types de transmission existent, allant du paludisme stable sur la côte Est au paludisme épidémique des Hautes Terres centrales (3). L'objectif visé est de contribuer à l'amélioration de l'état de santé de la population de Madagascar par la réduction de 50% de la morbidité et de la mortalité dues au paludisme d'ici 2010 par rapport au niveau de l'an 2000.

L'UNICEF (United Nations Fund for Child) encourage les pays à passer à l'échelle les interventions coût/efficacité pour prévenir la mort des enfants.

Dans le cadre de la lutte contre le paludisme, les stratégies reposant sur une chimioprophylaxie continue par chloroquine des jeunes enfants ont vu le jour dès 1950 dans les pays en développement (PED) situés en zone d'endémie palustre. Ce volet de lutte a progressivement montré ses limites et a dû être abandonné sous sa forme initiale. En effet, le problème de l'observance et l'apparition dans les années 1980, de souches de *Plasmodium falciparum* résistantes à la chloroquine et leur diffusion rapide dans de nombreux pays endémiques en limitaient considérablement l'intérêt. De ces faits, l'approche chimioprophylactique a été abandonnée, laissant la place au traitement préventif intermittent (TPI) avec principalement pour population cible les femmes enceintes. En 1994, Schultz et *al.*, au Malawi, ont défini un protocole de TPI du paludisme chez la femme enceinte par la sulfadoxine pyriméthamine (SP) (4). L'utilisation de la SP administrée à doses curatives de manière intermittente après le quatrième mois de grossesse lors des différentes consultations prénatales s'est avérée génératrice d'impact significatif en terme de réduction du nombre des enfants à faible poids de naissance et de l'incidence des anémies maternelles. Le succès de cette approche a incité certains auteurs à évaluer cette stratégie chez l'enfant dans quelques pays d'Afrique : Traitement Préventif Intermittent du Paludisme chez l'enfant (TPIe). L'utilisation des systèmes de soins de vaccination pour fournir une plus grande variété d'interventions est une stratégie destinée à promouvoir la survie de l'enfant grâce à

l'augmentation de l'efficacité des services délivrés (5)(6). Dans le but d'accélérer l'opérationnalisation du TPIe en Afrique pour contribuer à une réduction de la morbidité liée à cette affection chez les nourrissons de moins d'un an le plus tôt possible, l'UNICEF et l'OMS, en tant que chefs de file du programme des Nations Unies pour l'initiative Faire Reculer le Paludisme (FRP), se sont engagés à travailler en coordination avec la communauté des chercheurs pour développer une mise en œuvre pilote du TPIe dans six pays d'Afrique : Bénin, Ghana, Madagascar, Malawi, Mali et Sénégal.

La molécule retenue est l'association SP. L'efficacité de la SP pour le TPIe a été mise en évidence par des auteurs tels que Schultz *et al.*, Schellenberg *et al.* 2001 ou Massaga *et al.* 2003 en Tanzanie, Kenya et au Mozambique (4)(7)(8)(9). La stratégie TPIe est intégrée au Programme Elargi de Vaccination (PEV). Ainsi, la SP est donnée à 2 mois et demi (DTCHepB2), 3 mois et demi (DTCHepB3) et 9 mois (Rougeole) d'âge dans le cadre du Programme élargi de vaccination (PEV).

Dans le contexte du portefeuille de recherche détaillée du Consortium sur le TPIe, le projet de mise en œuvre pilote proposé par l'UNICEF développera un lien entre les tests d'efficacité d'une part, le changement de politique et l'extension accélérée du programme d'autre part. Pour ce faire, cinq recherches opérationnelles sont menées à Madagascar : une étude sur la communication et la mobilisation sociale, une étude sur l'acceptabilité du TPIe, étude sur la pharmacovigilance, étude sur le « cost effectiveness » et étude sur la résistance des parasites à la SP.

L'objectif premier de ce travail intitulé « Traitement Préventif Intermittent du paludisme chez l'enfant : étude « Time and motion » est de montrer les méthodologies et la réalisation sur le terrain de la technique du « Time and motion » qui est indispensable dans l'analyse Cost effectiveness qui devrait accompagner toute mise en œuvre d'une nouvelle stratégie avant la mise à l'échelle.

La présente étude comprendra après cette introduction, une première partie qui sera consacrée aux considérations générales sur le Paludisme, la lutte antipaludique, le TPIe et l'analyse « cost effectiveness ». La deuxième partie rapportera le déroulement et les résultats de l'étude « cost-effectiveness » sur terrain. La troisième partie sera destinée aux commentaires suivis des suggestions, et une conclusion générale terminera le travail.

**PREMIERE PARTIE :**  
**CONSIDERATIONS GENERALES**

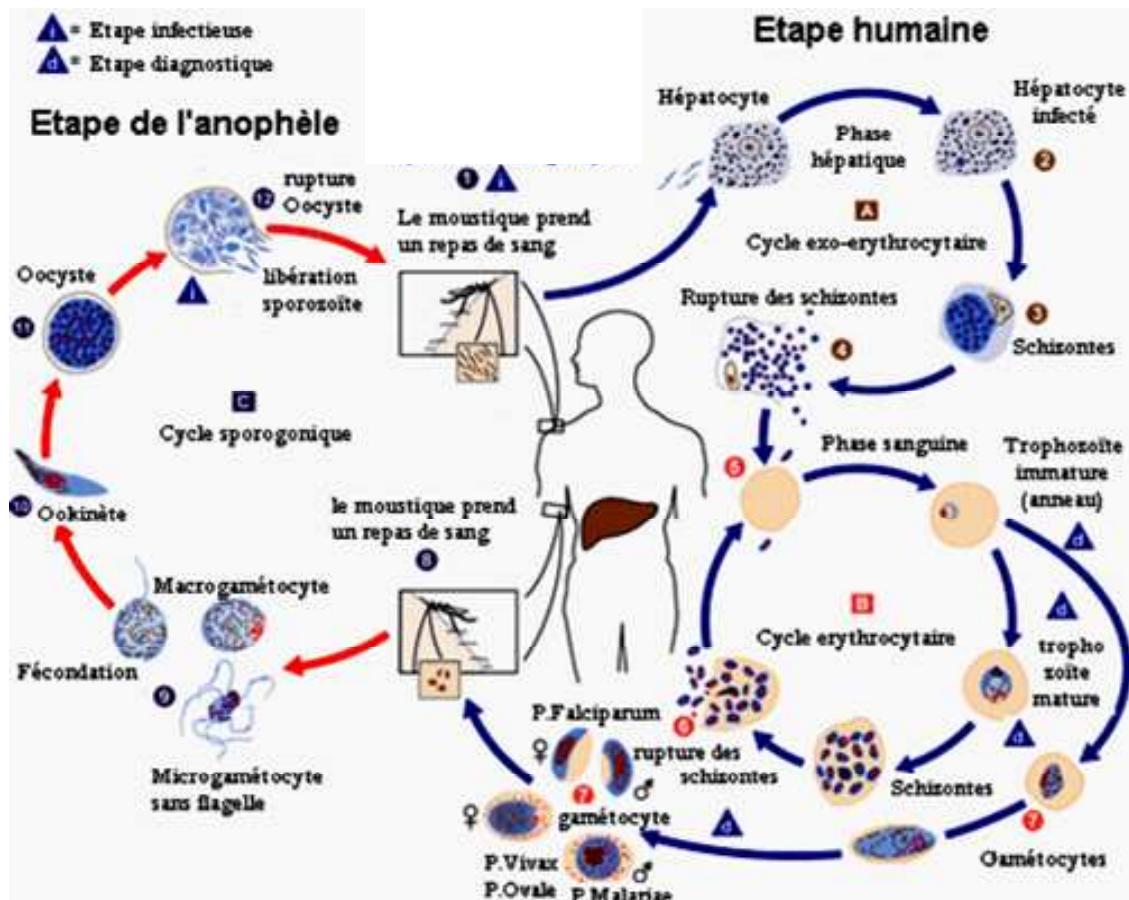
## 1. CONSIDERATIONS GENERALES SUR LE PALUDISME

### 1.1 Cycle évolutif et épidémiologie

Les agents pathogènes du paludisme sont des protozoaires appartenant à l'embranchement des sporozoaires et du genre *Plasmodium*. Sur les 100 espèces connues, seuls quatre types de *Plasmodium* parasitent l'homme :

- *Plasmodium falciparum* est l'espèce la plus redoutable, celle qui tue. C'est l'agent de la fièvre tierce maligne, de l'accès pernicieux, et indirectement de la fièvre bilieuse hémoglobinurique. Il parasite les hématies, quel qu'en soit l'âge.
- *P. vivax* : cette espèce responsable de la fièvre tierce bénigne est la plus répandue avec *P. falciparum*. Il parasite surtout les hématies jeunes.
- *P. malariae* : responsable de la fièvre quarte, il parasite les hématies vieillies.
- *P. ovale* : cette espèce est aussi responsable de la fièvre tierce bénigne. Il parasite les hématies jeunes.

Chacune des espèces de plasmodes confère aux manifestations cliniques du paludisme une allure particulière, une gravité différente, une évolution dans le temps dissemblable. Elles sont caractérisées par un cycle biologique complexe, qui comporte d'une manière obligatoire, une phase de multiplications asexuées ou cycle schizogonique et une phase de reproduction sexuée ou cycle sporogonique. Les premières s'effectuent chez l'homme, la seconde chez le moustique (Figure 1)



**Figure 1. Cycle parasitaire des Plasmodium.** (Source : Center for Diseases Control Atlanta)

## 1.2 La transmission du paludisme

La transmission du paludisme concerne aussi bien le passage du parasite dans le sens moustique-Homme que dans le sens Homme-moustique.

Les agents vecteurs du paludisme humain appartiennent tous au genre *Anopheles*, de la famille des *Anophelinae* qui fait partie de la famille des culicidés, de l'ordre des diptères. On connaît plus de 400 sous-espèces d'anophèles dont une soixantaine seulement assure la transmission du paludisme. Seules les femelles piquent et peuvent transmettre le paludisme.

Les anophèles femelles sont facilement reconnaissables à leur façon de se poser sur un support en oblique par rapport à la surface; ainsi que par leurs appendices céphaliques faits de palpes (aussi longs que la trompe).

Seulement 28 espèces sont trouvées à Madagascar dont deux jouent un rôle très important dans la transmission du paludisme :

- *Anopheles funestus*.
- *Anopheles gambiae*.

Les anophèles femelles ont besoin d'un repas sanguin pour la maturation de leurs follicules ovariens; ils piquent et les plasmodes sont inoculés à l'homme.

La piqûre de l'anophèle porteur de sporozoïtes dans ses glandes salivaires recouvre trois processus à la fois distincts et liés : la pénétration des pièces buccales (probing), l'injection de salive contenant les sporozoïtes, et le gorgement (feeding).

L'homme est le seul réservoir de *Plasmodium* humain, mais il n'existe pas d'immunité innée face aux quatre espèces du *Plasmodium* humain. Mais certains sujets semblent être protégés contre l'infection palustre :

- les drépanocytaires porteurs d'HbS qui présentent une certaine résistance et sont moins sensibles au paludisme à *P. falciparum*, de même que les sujets déficients en Glucose 6 Phospho Deshydrogénase / G6PD.
- les sujets Duffy négatif, protégés de *P. vivax* qui ne peut pénétrer dans les hématies en l'absence de cet antigène. Ainsi, la plupart des Africains noirs sont-ils résistants uniquement à *P. vivax*.

A l'inverse, il existe une immunité acquise, certes relative mais indiscutable. Elle se constitue au fil des années chez l'individu soumis à des infestations itératives, et ceci explique la rareté du paludisme clinique chez les autochtones adultes en zone d'endémie. Ce n'est pas une immunité solide mais seulement un état de semi-immunité ou de prémunition : elle ne fait pas disparaître les accès cliniques mais elle ne fait que limiter le nombre d'hématozoaires dans le sang; il instaure un état de "paix armée" entre le parasite et son hôte (10)(11).

### 1.3 Symptomatologie clinique

Les manifestations cliniques du paludisme sont dues à la présence de la schizogonie érythrocytaire dont le déroulement et la gravité dépendent de l'espèce plasmodiale, la densité parasitaire et le degré de prémunition de l'hôte.

#### 1.3.1. *Le paludisme de primo-invasion*

- Incubation : elle correspond à la maturation hépatique du parasite. Sa durée varie suivant l'espèce plasmodiale : de 7 à 15 jours pour le *P. falciparum*, de 15 jours pour le *P. vivax* et *P. ovale*, de 21 jours pour *P. malariae*.
- Primo invasion à *P. falciparum* : elle se traduit essentiellement par une fièvre à 39°- 40°C du type continu ou rémittent, précédée de prodrome (asthénie, malaise général), accompagnée de troubles digestifs (anorexie, vomissements, nausées, diarrhée) et d'algies diverses. La primo invasion se traduit par une fièvre de type continu, jamais intermittent dans le paludisme à *P. vivax*. Elle peut manquer dans la primo-invasion à *P. malariae*. La primo-invasion à *P. ovale* revêt le plus souvent l'allure d'un embarras gastrique fébrile.

#### 1.3.2. *Accès palustre simple*

L'accès régulier se compose de trois stades : frissons - chaleur - sueur. Notons que quelquefois, la présence de signes fonctionnels révélateurs extrêmement trompeurs à type de phénomènes digestifs peut égarer le diagnostic vers une affection intestinale aiguë ou un syndrome douloureux de la région hépatovésiculaire. Une goutte épaisse peut trancher la question (12).

#### 1.3.3. *Accès graves et neuropaludisme*

Le neuropaludisme, ou accès pernicieux, ou « cerebral malaria » pour les anglo-saxons, est une encéphalite aiguë fébrile due à *P. falciparum*, qui possède un tropisme cérébral. L'accès pernicieux est défini par l'existence de signes neurologiques aigus au cours d'un accès palustre à *P. falciparum*. Des critères de gravité ont été proposés par l'OMS.

Le début est variable, progressif (accès de primo-invasion avec céphalées et/ou prostration) ou brutal (coma et convulsions). Lors de la phase d'état, trois types de symptômes sont retrouvés :

- une hyperthermie parfois majeure, jusqu'à 41°C, plus rarement une hypothermie;
- une atteinte neurologique : on constate des troubles de conscience jusqu'au coma stade IV, des convulsions généralisées et répétées, des troubles du tonus (hypotonie, parfois hypertonie permanente ou paroxystique), un trismus, des troubles psychiatriques (confusion, délire...), un syndrome méningé (avec LCR / Liquide Céphalo-rachidien normal) ;
- une atteinte viscérale : une splénomégalie est retrouvée dans 30 % des cas et une hépatomégalie dans 50 %. Un ictère, une anémie profonde et brutale, un oedème pulmonaire, un collapsus circulatoire, une insuffisance rénale sont également décrits.

Le diagnostic est posé par la goutte épaisse, la parasitémie n'étant pas corrélée à la gravité. Il s'agit d'une urgence diagnostique et thérapeutique. En effet, le neuropaludisme est spontanément mortel en trois jours. Même bien traité, il occasionne une mortalité de 10 à 30% (13)(14)(15).

#### ***1.3.4. Le paludisme viscéral évolutif***

Il survient en zone d'endémie chez les sujets soumis à des infestations palustres massives et répétées, ne se soumettant pas à une prophylaxie ou à un traitement efficace. On le rencontre au début de la période d'acquisition de l'immunité. Il fait souvent suite à une fièvre rémittente qui se caractérise par une fièvre anarchique avec céphalées, obnubilation, hypotension, oligurie, ictère, vomissements bilieux, diarrhées profuses avec crampes musculaires et déshydratation. Il s'agit souvent d'enfants malnutris, polyparasités et dont les défenses immunitaires sont faibles. Le paludisme viscéral évolutif est provoqué par *P. falciparum* ou *P. vivax*.

Le malade présente une fébricule entrecoupée d'accès de fièvre plus importants. Il est très anémié, pâle, parfois essoufflé, avec des oedèmes et une grosse rate, anorexique, asthénique, hypotrophique. L'examen hématologique montre en plus de l'anémie une neutropénie, une thrombopénie et une hypergammaglobulinémie.

La splénomégalie quasi constante peut être énorme ( Stade IV ou V d'Hackett ), on retrouve parfois une hépatomégalie. Le paludisme viscéral évolutif peut également survenir chez les sujets non prémunis soumis à une chimioprophylaxie irrégulière, inadaptée, ou inefficace du fait de la chimiorésistance.

### 1.3.5. *Formes cliniques du paludisme*

- *Les formes selon l'espèce en cause*

Le paludisme à *P. vivax* est un paludisme dont l'incubation peut varier de 12 à 14 jours; il est responsable de la fièvre tierce bénigne qui comprend en général un accès tous les 2 jours. En plus des frissons, chaleur, il peut y avoir les signes habituels d'accompagnement : anémie, splénomégalie, hépatomégalie, subictère. En cas de réinfestations massives, il peut prendre l'aspect de fièvre rémittente et évoluer vers un paludisme viscéral évolutif. Des rechutes peuvent survenir 8 à 10 semaines plus tard pendant 5 à 7 ans.

Le paludisme à *P. ovale* ressemble au précédent; il est plus difficile à diagnostiquer du fait du phénomène d'occultation parasitaire lorsqu'il est associé, en particulier avec *P. falciparum*.

Le paludisme à *P. malariae* est habituellement bénin mais peut provoquer des complications rénales. L'incubation est de 18 jours à 1 mois et demi et la période d'invasion ressemble au paludisme à *P. vivax*. Les accès fébriles sont très régulièrement espacés et apparaissent en fin d'après-midi tous les trois jours avec par conséquent un intervalle libre de deux jours (fièvre quarte). La splénomégalie peut être considérable et de nouvelles séries d'accès peuvent survenir pendant 40 à 50 ans.

Le paludisme à *P. falciparum* est le plus grave et le plus répandu. Ses complications peuvent être mortelles. Les accès sont souvent atypiques. La période d'incubation varie de 9 à 14 jours. Le début commence avec des maux de tête, des douleurs lombaires, une prostration, une faiblesse, des nausées, des vomissements, quelquefois de la diarrhée. Progressivement, la fièvre s'installe mais sans périodicité bien nette. Les sueurs sont toujours très importantes. L'évolution peut être spontanément favorable en 2 à 3 semaines, ou bien peuvent survenir des complications et un accès pernicieux. En l'absence de réinfestation, il n'existe habituellement pas de risques de rechute au-delà du sixième mois. Les signes de gravité sont les troubles de la

conscience, l'anémie, la diarrhée profuse ou les vomissements incoercibles, l'ictère. Dans les zones, où *P. falciparum* est résistant aux amino-4-quinoléines, des accès palustres peuvent survenir chez des sujets suivant une prophylaxie correcte à la chloroquine. La symptomatologie est alors très abâtardie et il faut y penser devant une asthénie persistante s'accompagnant d'un ou plusieurs signes comme une fébricule vespérale, une fièvre intermittente, une anémie, une splénomégalie ou une hépatomégalie, des signes digestifs. La parasitémie est généralement très faible et il convient de répéter les examens avec un seuil de détection bas (4 à 8 parasites par  $\mu\text{l}$ , soit un comptage sur 1.000 à 2.000 leucocytes en goutte épaisse). Cette forme clinique est susceptible de se transformer en accès pernicieux ou en paludisme viscéral évolutif (12)(14).

- *Formes selon le terrain*

- ✓ Le paludisme de la femme enceinte

Pendant la grossesse, le risque d'accès pernicieux est plus important. Même traité, le paludisme peut entraîner un avortement. De toute façon en zone d'endémie, le paludisme intervient comme un facteur défavorable supplémentaire qui influe sur le déroulement de la grossesse et augmente les risques de mortinatalité, de prématurité et d'enfant de faible poids à la naissance. Après la naissance, il se produit fréquemment des crises de paludisme qui affaiblissent la mère (16)(17)

- ✓ Le paludisme de l'enfant

Le paludisme de l'enfant se caractérise par ses risques particuliers, la diversité de sa symptomatologie et son association fréquente avec d'autres maladies. L'accès simple peut se présenter comme chez l'adulte avec des frissons, une fièvre intermittente et des sueurs, mais la fièvre peut être très élevée ou modérée, continue ou irrégulière. Les signes d'accompagnement sont souvent au premier plan : vomissements, diarrhée, céphalées ou douleurs abdominales, convulsions avec ou sans fièvre. A l'examen, on rencontre souvent un gros foie et parfois une splénomégalie. Le paludisme à *P. falciparum* peut conduire à l'accès pernicieux ou au paludisme viscéral évolutif ; le paludisme à *P. vivax* à une cachexie fébrile surtout en cas de malnutrition et d'anémie associées. Bien que les carences nutritionnelles, l'ankylostomiasis et le VIH (Virus de

l'Immuno Déficiency Humaine) prédisposent les enfants à l'anémie, les recherches indiquent que, dans les pays où le paludisme est endémique, il est l'un des facteurs les plus importants. La résistance aux médicaments antipaludiques agrave la situation en augmentant la proportion d'enfants qui n'éliminent pas totalement la parasitémie après le traitement et qui continuent donc à être anémiques. Selon les estimations, l'anémie pernicieuse due au paludisme provoque entre 190 000 et 974 000 décès d'enfants de moins de 5 ans par an (18). Les affections à *P. malariae* peuvent entraîner un syndrome néphrotique. Chez l'enfant, le paludisme est souvent associé à une salmonellose, une hépatite virale, une amibiase ou d'autres maladies infectieuses qui surajoutent leur symptomatologie propre.

## 1.4 Diagnostic du paludisme

### *Diagnostic positif*

- *Diagnostic parasitologique*

La recherche de parasites est effectuée sur une goutte épaisse prélevée sur une goutte de sang provoquée par la piqûre d'un vaccinostyle au doigt. Un frottis mince sur la même lame permet d'identifier les espèces. La mise en évidence des parasites se fait habituellement par l'examen au microscope d'un frottis mince de sang ou d'une goutte épaisse coloré au Giemsa. A l'examen microscopique de la goutte épaisse, les éléments du sang sont concentrés sur une surface beaucoup plus petite que dans le frottis, ce qui augmente la sensibilité. La destruction des érythrocytes rendra la reconnaissance des parasites plus difficile, mais le gain par rapport au frottis est d'environ 20 fois. On peut estimer que l'examen de 100 champs microscopiques (grossissement 10 x 100) correspond à un volume examiné de 0,25 µl.

- *Bandelettes réactives*

Les diagnostics cliniques étant des actes banals, ils aboutissent à des surtraitements. Pour y remédier, on a donc introduit des tests diagnostiques rapides, les « bandelettes réactives » dont le principe est la recherche d'antigènes dans le sang. Ces tests sont simples et peuvent être utilisés par les volontaires villageois et les prestataires de soins privés.

## 1.5 Traitement du paludisme

L'actualité dans le traitement du paludisme à *P. falciparum* est fortement marquée par le développement d'associations thérapeutiques. Les dérivés de l'artémisinine sont actuellement à la base de tout traitement combiné en accord avec les recommandations de l'OMS : « Artemisinin Combined Therapy / ACT ». Il semble en effet que l'action combinée d'un dérivé de l'artémisinine, dont l'action est à la fois puissante, rapide, mais brève et d'un antipaludique « classique » de demi-vie d'élimination lente, non seulement accroît l'efficacité thérapeutique, mais aussi diminue le risque d'émergence de souches résistantes à l'antipaludique d'élimination lente (Faucher, 2002)(19). Enfin, le spectre parasitaire des dérivés de l'artémisinine est large, incluant les jeunes gamétoctyes. En conséquence, la production de gamétoctyes habituellement observée au décours d'un traitement antipaludique est réduite par l'utilisation d'un de ces dérivés. Il est possible que cette vertu thérapeutique ait un impact sur la transmission (en la réduisant), plus volontiers dans un contexte de paludisme instable (saisonnier).

### *Schémas thérapeutiques*

Les directives sur la prise en charge ont été tirées en grande partie de la Politique Nationale de Lutte contre le Paludisme de Madagascar.

- *Niveaux de soins*

La prise en charge des cas s'effectue au niveau des formations sanitaires (publiques et privées) mais aussi au niveau de la communauté. Les paramètres de la

gravité des cas, le plateau technique et la disponibilité du personnel permettent de définir les niveaux d'intervention suivants :

- la communauté/domicile,
- les formations sanitaires de base (centres de santé de base CSB1, CSB2,),
- les formations sanitaires d'orientation/recours (CHD, CHRR, CHU).

Dans les zones à paludisme stable des côtes et aux confins des Hautes Terres Centrales (HTC), le programme adopte comme approche prioritaire la prise en charge à domicile (PECADOM), et celle au niveau des formations sanitaires sera l'approche complémentaire.

Sur les HTC, dans les zones qui sont protégées par la lutte antivectorielle et où les formations sanitaires sont assez nombreuses et relativement plus accessibles, le programme se concentre sur la prise en charge dans les formations sanitaires comme approche prioritaire. La prise en charge à domicile est complémentaire.

■ *Définition des cas*

Au niveau communautaire/domicile, la présence de fièvre et/ou le critère corps chaud chez l'enfant de moins de 5 ans sont utilisés pour définir le paludisme dans les zones de transmission stable des côtes, dans les confins des HTC et au cours des épidémies.

Au niveau des formations sanitaires :

✓ Paludisme simple

Patient fébrile présentant ou non l'un des signes suivants : frissons, perte de l'appétit, vomissements, maux de tête, douleurs diffuses et chez lequel le diagnostic parasitologique est positif.

✓ Paludisme grave

Tous les cas de paludisme grave constituent une urgence et sont pris en charge au niveau des structures sanitaires publiques et/ ou privées par un personnel de santé et disposant d'un équipement adéquat (capacité de diagnostic, de traitement parentéral, de surveillance et de moyens de réanimation).

Est considéré comme paludisme grave tout cas de fièvre présentant une parasitémie positive à *P. falciparum* et au moins un des critères de gravité de l'OMS.

Tout cas de paludisme constitue un risque grave chez la femme enceinte et mérite une attention particulière.

✓ **Echec thérapeutique**

L'échec thérapeutique correspond à la persistance des signes de paludisme et de parasites du paludisme à l'examen parasitologique malgré un traitement correct et complet.

▪ *Diagnostic du paludisme aux différents niveaux de soins*

Les modalités du diagnostic du paludisme aux différents niveaux du système de santé sont précisées ci-après :

- Communauté/domicile : le diagnostic est clinique et est établi sur la base de la présence de fièvre et/ou d'un corps chaud dans les zones de transmission stable.
- Formations sanitaires de premier niveau : le diagnostic est clinique et biologique (confirmation parasitologique par microscopie ou par les tests de diagnostic rapide). En absence de ces moyens, le diagnostic est clinique après avoir éliminé toutes les autres causes de fièvre.
- Formations sanitaires de référence : le diagnostic clinique doit être confirmé par l'examen microscopique. Ces formations sont équipées pour effectuer des examens indispensables à la prise en charge des cas de paludisme grave (glycémie, examen liquide céphalo-rachidien, taux d'hémoglobine).

▪ *Traitements antipaludique*

✓ **Prise en charge à domicile (PECADOM) des cas de fièvre**

La prise en charge à domicile est définie comme étant le diagnostic, le traitement et l'orientation. Cette stratégie (PECADOM) comporte quatre composantes :

- la mise à disposition de médicaments préemballés, pré-dosés (blister),
- la formation des mères/ responsables d'enfants,
- la Communication pour le Changement de Comportement - (CCC),
- la référence des cas de fièvre persistante et des cas graves.

Madagascar utilise les comprimés préemballés et pré-dosés sous blister pour le traitement à domicile des cas chez les enfants de moins de cinq ans. Les traitements combinés à base d'artémisinine seront introduits progressivement dans la communauté au niveau des zones de transmission stable. Les blisters sont distribués dans les Formations Sanitaires pour les enfants de 0 à 5 ans qui se présentent en consultation. Il en est de même pour ceux qui sont pris en charge par les agents de santé communautaire. Les blisters sont distribués à la mère/Responsable d'enfants comme **traitement de réserve** pour utilisation à domicile, pendant les opportunités de contact suivantes : consultations, séances de vaccination, campagnes de vaccination de masse (rougeole, polio), distribution de Vit. A., consultations dans les centres de nutrition (Creni/Crena), etc, après information correcte sur l'utilisation.

Ce médicament peut être aussi obtenu auprès des personnes préalablement formées (épicier du village et autres revendeurs...) pour un coût fortement subventionné et défini par le Département chargé de la santé.

Cette politique de prise en charge à domicile nécessite :

- la mise en place d'un cadre légal et réglementaire officiel,
- une formation préalable des sources d'antipaludique,
- la disponibilité permanente des médicaments au niveau des sources d'antipaludique,
- la sensibilisation sur l'importance de prendre des doses correctes selon l'âge,
- la sensibilisation de la communauté sur la connaissance des signes de paludisme grave et autres signes de maladies de l'enfant selon les recommandations de la stratégie Prise en charge Intégrée des Maladies de l'Enfant (PCIME).

✓ Prise en charge au niveau des formations sanitaires

### ***Paludisme simple***

La combinaison thérapeutique antipaludique à base d'artémisinine a été retenue comme médicament de première ligne pour le traitement des cas de paludisme simple. Cette combinaison associe l'Artésunate et l'Amodiaquine (AS+AQ). La durée du traitement est de 3 jours consécutifs.

L'artémether-luméfantrine par voie orale est l'antipaludique de deuxième ligne prescrit en cas d'échec thérapeutique. A défaut, la quinine peut être utilisée, associée à la tétracycline ou la doxycycline.

« Dans les zones à paludisme stable des côtes, l'approche prioritaire adoptée est la prise en charge à domicile; la prise en charge dans les formations sanitaires sera l'approche complémentaire »

**Tableau 1. Schéma thérapeutique quotidien selon les tranches d'âge.**

Prescription de la combinaison AS + AQ		
Age	Artesunate 50 mg	Amodiaquine 153 mg
2 – 11 mois	25 mg	75 mg
1 – 6 ans	50 mg	150 mg
7 – 13 ans	100 mg	300 mg
> 14 ans	200 mg	600 mg

Le traitement adjuvant de la fièvre est le paracétamol à la dose de 50 mg/kg/jour par voie orale.

Un plan de retrait de la chloroquine sera établi :

- pendant la phase de transition, jusqu'à la disponibilité des médicaments combinés aux dérivés de l'artémisinine – ACT, en cas de fièvre ou suspicion de paludisme, on continue à utiliser la chloroquine.
- sur le plan opérationnel pour les enfants < 5 ans, on utilise la posologie prescrite pour les tranches d'âges inscrites sur les blisters.
- au fur et à mesure de la disponibilité de l'ACT au niveau d'un district, on retire définitivement la chloroquine des formations sanitaires.

Les sources de médicaments seront les formations sanitaires, les dépôts de médicaments, les pharmacies communautaires et privées.

Les conseils à fournir par les agents de santé sont les instructions sur l'observance, la prise correcte du traitement et les signes indiquant aux responsables de l'enfant quand revenir au centre de santé.

Les critères de référence seront les suivants :

- la persistance de la fièvre au-delà du deuxième jour après le traitement,
- l'apparition de troubles de la conscience,

- le suivi du malade consistera en un contrôle clinique et/ou parasitologique au huitième jour.

### ***Echec thérapeutique***

L'échec thérapeutique se définit comme la persistance des signes de paludisme et de parasites à l'examen biologique malgré un traitement correct et complet.

Si l'échec a lieu dans les 14 jours après le début du traitement.

L'agent de santé doit :

- s'assurer que le traitement a été correctement administré au patient,
- confirmer l'échec thérapeutique par la présence de parasites à l'examen microscopique ou aux tests de diagnostic rapide,
- éliminer les autres causes de fièvre,
- prescrire le traitement de deuxième ligne.

Si l'échec a lieu après les 14 jours du début du traitement : il peut s'agir de recrudescence ou d'une nouvelle ré-infestation et le traitement de première ligne peut être repris. En cas de nouveaux épisodes, il faut confirmer par un examen biologique et traiter par le traitement de deuxième ligne.

### ***Paludisme grave***

La quinine est l'antipaludique retenu pour le traitement du paludisme grave. Elle doit être administrée par voie parentérale en perfusion intraveineuse lente.

Une dose de charge de 20mg/kg de sel de quinine dans une solution de sérum glucosé est administrée en perfusion et à passer en 4 heures. Elle est suivie de 10 mg/kg de sels de quinine/kg toutes les huit heures en perfusion jusqu'au réveil.

Ne pas donner cette dose de charge si le malade a déjà reçu de sels de quinine dans les 24 heures précédentes ou de la mésfloquine dans les 7 jours précédents. Dans ce cas on utilise une dose initiale de 10 mg par Kg de poids, à renouveler toutes les 8 heures.

En cas d'impossibilité de la voie veineuse en perfusion, les sels de quinine sont administrés par voie intramusculaire, de préférence sur le quadriceps (face antéro-supérieure de la cuisse).

Au réveil, lorsque l'administration par voie orale est possible, il faut donner AS+-AQ per os. En cas de non disponibilité de ce dernier, il faut utiliser la quinine comprimé à la dose de 10 mg/Kg toutes les huit heures jusqu'au 7<sup>e</sup> septième jour. Les déficiences des fonctions vitales seront corrigées par des mesures de réanimation adéquates.

## 1.6 Prophylaxie

### 1.6.1. *Lutte anti-vectorielle*

- *Destruction des anophèles adultes*

Le but est l'éradication des vecteurs. L'OMS préconise surtout la lutte contre les anophèles adultes endophiles par l'application régulière sur les murs des habitants d'insecticides rémanents. Il existe plusieurs types d'insecticides rémanents mais les plus utilisés sont présentés dans le tableau suivant :

**Tableau 2. Les insecticides rémanents.**

GROUPE	Nom de l'insecticide	Dose efficace	Rémanence
Les organo-chlorés	DDT (Dichloro-Diphényl-Trichloro-éthane)	2 g/m <sup>2</sup>	6 mois
	DIELDRINE	0,5 g/m <sup>2</sup>	6 mois
	HCH.(Hexa-Chloro-Cyclohexane)	0,5 g/m <sup>2</sup>	2 à 3 mois
Les organo-phosphorés	Malathion	2 g/m <sup>2</sup>	2 à 3 mois
	Fenitrothion	2 g/m <sup>2</sup>	2 à 3 mois
Les carbamates	BAYGON	2 g/m <sup>2</sup>	2 à 3 mois

Traitements par les larvicides : Il est valable seulement au niveau des grandes villes et leurs banlieues; et intéresse les marécages, lacs, mares temporaires et cours d'eau. On peut utiliser :

- les larvicides chimiques tels que le Téméphos (ABATE®), les insecticides minéraux,
- les larvicides biologiques tels que les bactéries (*Bacillus thruringiensis*, *Bacillus sphaericus*), ou les poissons larvivores (Gambusia).

■ *Diminution du contact homme-vecteur*

- La protection individuelle : elle comporte la pose de moustiquaires surtout imprégnées d'insecticides, d'écrans aux fenêtres, et l'utilisation de répulsifs anti-moustiques de diverses sortes y compris les serpentins fumigènes.
- Les mesures d'aménagement et d'assainissement : la réduction des sources de vecteurs par aménagement et assainissement de l'environnement est actuellement prônée par les écologistes pour diminuer l'utilisation des insecticides. Parmi les mesures envisagées, on retient :
  - \* les débroussaillages péridomestiques,
  - \* les assèchements et le remblaiement des marais,
  - \* le drainage et l'aménagement des eaux de surface,
  - \* la construction de puits perdus pour diminuer le ruissellement.

### **1.6.2. *Chimioprophylaxie***

■ *Chimioprophylaxie individuelle*

Elle est destinée uniquement aux voyageurs temporaires en zone d'endémie et surtout aux femmes enceintes. Pour l'individu émigrant dans une zone d'endémie palustre, la prescription d'une chimioprophylaxie ne doit pas tenir compte uniquement du pays de destination, mais aussi d'un certain nombre de facteurs qui relèvent surtout des particularités du voyage : période, région exacte visitée, déplacements, notamment en zone rurale, modalités d'hébergements, durée du séjour. Il faut prendre en compte pour cette prescription les réalités suivantes : la transmission du paludisme n'est pas forcément homogène dans tout le pays de destination ; le risque peut être limité à certaines périodes de l'année, à certaines altitudes; la transmission du paludisme est surtout nocturne; elle est plus forte en zone rurale qu'urbaine, et peut même être absente des zones urbaines dans certaines zones géographiques; des conditions de confort nocturne (hébergement en hôtel moderne avec chambre climatisée) diminuent

considérablement le risque. De toute façon, la chimioprophylaxie ne constitue qu'un des moyens de prévention. On peut même considérer qu'elle n'est qu'un moyen de prévention de seconde ligne, venant après la prévention des piqûres nocturnes d'anophèles par des procédés chimiques (insecticides, répulsifs) ou mécaniques (moustiquaires imprégnées d'insecticides). S'il est admis que pour les séjours de courte durée avec véritable exposition, la prescription de la chimioprophylaxie doit être quasi systématique, il n'existe pas de véritable consensus pour les séjours prolongés où la priorité est donnée aux mesures anti-moustiques (Faucher, 2002)(17).

Actuellement, les produits utilisés sont le Lariam®, la Savarine® et le Malarone®. L'association atovaquone-proguanil est en cours d'étude et semble être un traitement prometteur car très efficace sur les formes polyrésistantes de *P. falciparum*. Bien tolérée hormis de fréquents troubles digestifs mineurs (douleurs abdominales, vomissements), céphalées et prurit ; plus rarement des troubles de conscience et coma, de l'urticaire grave avec choc anaphylactique et des perturbations hépatiques transitoires (Touze et Fourcade 1997). À ce jour, aucune résistance à l'association atovaquone plus proguanil n'est signalée (Surkwa *et al.* 1999).

#### ■ *Chimioprophylaxie collective*

Le recours massif aux médicaments prophylactiques (chloroquine) n'est plus recommandé. C'est une stratégie abandonnée car elle présente des inconvénients :

- Dans la pratique, on s'est rendu compte qu'il n'est pas possible d'assurer une prophylaxie totale sur une grande échelle pendant une longue période.
- Une prophylaxie totale peut empêcher ou retarder le développement d'une immunité naturelle protectrice.
- Une prophylaxie de longue haleine avec de faibles doses de médicaments normalement utilisés pour le traitement est susceptible d'accélérer la sélection des parasites pharmaco-résistants.
- Elle risque d'entraîner une toxicité du fait de l'accumulation de la chloroquine dans les tissus qui est à l'origine de la rétinopathie (20).

## 2. TRAITEMENT PREVENTIF INTERMITTENT (TPI)

### 2.1 TPI chez la femme enceinte

Il a été prouvé que le traitement intermittent des femmes enceintes par la sulfadoxine-pyriméthamine (SP) réduisait le risque d'anémie chez la mère, de parasitémie placentaire et d'insuffisance pondérale à la naissance; c'est pourquoi il est intégré aujourd'hui dans les programmes de lutte contre le paludisme d'un certain nombre de pays africains.

A Madagascar et depuis 2004, le Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP) recommande l'administration gratuite de la SP en prise unique, supervisée à raison de 1 comprimé de SP par 20 kilogrammes de poids corporel sans dépasser 3 comprimés. La SP doit être administrée deux (2) fois au cours de la grossesse. Les prises sont espacées d'au moins un mois d'intervalle. La première dose sera donnée après la perception des mouvements fœtaux par la mère, généralement après 16 semaines de grossesse. Une troisième dose est recommandée pour les femmes enceintes VIH séropositive.

La SP est administrée pendant les consultations prénatales (CPN), les stratégies avancées conduites par les formations sanitaires, les Semaines de la Santé de la Mère et de l'Enfant (SSME) qui sont organisées deux fois par an. Les deux dernières stratégies sont prévues pour atteindre les populations des zones éloignées ayant des difficultés d'accès aux centres de santé. L'Information Education Communication (IEC), à travers le réseau des Organisations Non Gouvernementales (ONG), les radios locales, joue un rôle important dans la mise en œuvre de cette stratégie.

Utilisé d'une manière correcte et continue, le TPI prévient l'anémie maternelle, l'avortement, l'accouchement prématuré et le faible poids de naissance des nouveau-nés dans les communautés où le paludisme est endémique.

La stratégie inclut :

- la consolidation du TPI dans toutes les zones à transmission stable ainsi que sur les marges des HTC,
- la sensibilisation des femmes enceintes au niveau communautaire sur la nécessité de la prévention et l'identification des symptômes du paludisme (20).

## 2.2 TPI chez l'enfant

Cette intervention est opérationnellement plus réaliste que la « nivaquinisation ». Le but du TPIe est également de réduire la morbidité et la mortalité due au paludisme, en permettant à l'infection de se faire mais, à intervalles réguliers, de donner à l'enfant une chance de « récupérer » entre les infections. Théoriquement, ce type d'intervention devrait interférer encore moins que la nivaquinisation sur le développement normal de l'immunité.

Des études réalisées récemment en Tanzanie ont également révélé que le traitement systématique des nourrissons par la SP aux âges de 2 mois et demi, 3 mois et demi, et 9 mois, lors de la vaccination, réduisait de 60% les épisodes de paludisme clinique et de 50% les épisodes d'anémie pernicieuse.

Bien que des recherches supplémentaires soient nécessaires pour déterminer si des résultats similaires peuvent être obtenus dans d'autres contextes épidémiologiques, cette étude met à jour le potentiel prometteur de l'utilisation du Programme Elargi de Vaccination pour mener à bien un certain nombre d'interventions (médicaments antipaludiques, vitamine A, suppléments de fer, moustiquaires traitées par un insecticide) contre le paludisme et l'anémie.

La SP est le médicament de choix, efficace, sûre, facile à administrer (dose unique sous observation directe) et limite les problèmes d'observance (4)(5)(6)(7).

### *Rappel sur la SP*

C'est un antipaludique efficace pour le traitement curatif et préventif du paludisme. La forme « comprimé » comporte 500mg de Sulfadoxine et 25 mg de pyriméthamine.

- Mode d'action : Association d'un sulfamide et d'une pyrimidine, il agit en inhibant une enzyme indispensable à la croissance des schizontes (forme parasitaire présente dans les globules rouges)
- Effets secondaires : Trouble gastro-intestinal (nausées, vomissements, diarrhées)
- Effets indésirables : Manifestations cutanées : rash cutané, Syndrome de Lyell et de Stevens Johnson.

**NB : Tout trouble signalé par les parents doit être investigué, documenté et notifié à la coordination. +++**

Toutefois, d'autres molécules notamment des combinaisons à base de dérivés d'artémisinine sont en cours d'étude par le Consortium TPIe. Au Mozambique, une équipe du CDC/KEMRI Research station, évalue l'efficacité comparative de la combinaison SP (une dose) + artésunate (trois jours) versus LapDap (3 jours) versus Amodiaquine (AQ) + artésunate (AR) (trois jours).

### 2.3 Rappel sur la vaccination

#### *Population cible et calendrier vaccinal*

La population cible est celle du PEV : les enfants de 0 à 11 mois. L'enfant doit démarrer la vaccination à la naissance et doit achever sa série vaccinale avant son premier anniversaire.

**Tableau 3. Calendrier vaccinal retenu pour le PEV de routine à Madagascar.**

Age	Vaccins
Naissance	BCG, VPO Zéro
6 Semaines	DTCHepB 1, VPO 1
10 Semaines	DTCHepB 2, VPO2
14 Semaines	DTCHepB 3, VPO3
9 mois	Contre la Rougeole

Voir en annexe1 le déroulement des activités TPIe intégrée au PEV lors d'une séance

## 3. ETUDE « COST EFFECTIVENESS ANALYSIS »

### 3.1 Introduction

L'introduction des données économiques en médecine est devenue plus commune depuis environ une dizaine d'années. Ces études portent sur deux grands types de démarche :

- apprécier le coût global d'une pathologie pour la société. Cette approche est devenue incontournable, compte tenu des budgets limités dans le domaine de la

- santé pour les pays développés et de l'absence de ressources pour les pays en voie de développement,
- apprécier au niveau local, voire individuel, les bénéfices risques pour le malade, à la fois en terme d'efficacité, de toxicité, de qualité de vie et de coût.

### **3.2 Méthodologie des analyses médico-économiques**

La méthode est simple. Il suffit de comparer des coûts avec des résultats, ce qui différencie l'approche économique en médecine par rapport à certains autres domaines.

La méthodologie globale

*Quel est le point de vue de l'étude ?*

C'est l'étape la plus importante. En fonction du point de vue de l'analyse (la société, le ministère, l'agence régionale d'hospitalisation, l'industriel, le médecin et le patient), les résultats peuvent être totalement différents.

*L'efficacité des stratégies a-t-elle été établie ?*

C'est une donnée plus clinique qui consiste à savoir s'il existe des différences en terme d'efficacité, de toxicité ou de qualité de vie entre les alternatives qui sont comparées. De cette différence dépendra la méthodologie finale de l'étude.

*Quel type d'analyse économique a été réalisé ?*

En fonction du point de vue et de l'existence ou non d'une différence d'efficacité, plusieurs types d'études sont possibles :

- les analyses de minimisation des coûts qui consistent à comparer la valeur monétaire des deux traitements ou des deux stratégies, alors que l'efficacité est égale,
- lorsqu'il existe une différence d'efficacité, les situations sont plus intéressantes à analyser et reposent sur :

- les analyses coût-bénéfice, rarement pratiquées en médecine, où l'efficacité va être valorisée en termes monétaire. Elles sont surtout utilisées pour l'évaluation des campagnes de dépistage,
- les analyses coût-efficacité, qui rapportent les coûts aux résultats en termes d'unité naturelle.

- les analyses coût-utilité, où la valeur retrouvée en termes d'efficacité est pondérée par une analyse de qualité de vie. On parlera de QALYs (Quality Adjusted Life Years).

*Les résultats sont-ils correctement exprimés ?*

En termes d'analyse économique et de comparaison coût-résultats, il est souhaitable de parler d'analyses marginales. Plus que la comparaison entre le coût moyen d'une drogue versus le coût moyen d'une autre drogue, il est important d'exprimer les résultats en différences de coûts au numérateur, divisé par les différences d'efficacité au dénominateur. Il s'agit en fait de calculer le coût par une unité d'efficacité supplémentaire.

*Les données complémentaires de l'analyse (21)(22)(23)*

Il est habituel dans ce type d'études, de réaliser des analyses de sensibilité pour savoir, compte tenu des incertitudes dans le calcul des coûts, si les résultats sont modifiés en faisant varier soit les paramètres économiques, soit les paramètres de l'efficacité. L'actualisation des coûts (qui prend en compte l'inflation) est habituelle lorsque les études se déroulent sur des périodes longues (24)(25)

### **3.3 Etude « Cost effectiveness » proprement dite**

#### *Objectif*

L'objectif est de déterminer les coûts *opérationnels* de la mise en oeuvre du programme TPIe.

#### *Types de coûts à déterminer*

##### ▪ *Coûts de mise en œuvre de la stratégie dans le PEV*

- Surplus de temps : « Time and motion »,
- Formations spécifiques, supervision,
- Communication,
- Renforcement des activités de surveillance de la sécurité: Pharmacovigilance, résistance, contrôle de la qualité des médicaments,
- Coûts des consommables.

- *Coûts épargnés par la mise en place de la stratégie (malaria diagnostic and treatment)*
  - « Outpatient cost » (Coût direct et coût indirect de la Consultation externe),
  - « Inpatient cost » (Coût direct et coût indirect de la Consultation interne),
  - « Provider » (Coût pour le système de soin).
- *Rapport coût-efficacité des activités associées au lancement de la nouvelle stratégie*
  - Formations spécifiques, supervision (Coût /impact),
  - Communication (Coût /impact),
  - Renforcement des activités de surveillance de la sécurité (Coût /impact) : Pharmacovigilance, résistance, contrôle de la qualité (Coût /impact).

Le présent travail va essentiellement rapporter les résultats obtenus lors des études « Time and motion ».

### **3.4 Etude « Time and motion / TM »**

#### **3.4.1. *Historique***

Le besoin de mesurer le temps de travail remonte à l'origine de l'Humanité, et ce pour toutes sortes de constructions. On comprendra que ces mesures étaient subjectives et dépendaient surtout de la perception du temps de l'époque (temps entre deux crues du Nil, retour des oiseaux migrateurs, etc...). L'Homme disposait alors d'une unité de temps lui permettant de définir une date de fin de chantier, ce qui lui suffisait amplement, la prévision du nombre d'ouvriers nécessaires sur le chantier n'étant pas forcément la principale préoccupation. Avec le développement de la science et les progrès technologiques la notion de temps s'est améliorée. On doit les premières mesures effectives du temps de travail à Leonard de Vinci (1452-1519) lorsque dans une étude il définit le temps nécessaire à un terrassier pour déplacer une "canne carrée " de terre. Malheureusement une canne pouvait varier de 1,71 à 2,98 mètres ce qui limite la précision de cette mesure. Au XVII<sup>ème</sup> siècle, Vauban définit la quantité de travail que devait fournir un terrassier en compensation de son salaire; et réussit à obtenir des

prédictions valables quant à la quantité d'ouvriers et les ressources en or nécessaires pour finir les fortifications avant l'attaque ennemie.

A la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, Frederick Winslow. TAYLOR (1856-1915) donna une approche nouvelle à la mesure du travail. Il devint l'homme du chronométrage avant 1900. Au début de l'apparition de la production de grande série, il établit chez Ford le système d'organisation du travail, de contrôle des temps d'exécution et de rémunération de l'ouvrier. L'organisation scientifique du travail voit donc le jour avec le Taylorisme statuant : "Le contrôle des temps d'exécution est réalisé par la décomposition du travail en éléments simples". Taylor a souvent été opposé à Frank Butler Gilbreth dont l'étude, basée sur l'analyse cinématographique du travail, décompose le travail en fonction des mouvements. Gilbreth repéra 18 mouvements fondamentaux et les repartit en Therblighs. Ils deviendront la base des systèmes MTM.

Les études qui en suivirent établiront que les deux conceptions ne sont pas antinomiques mais bien complémentaires. Taylor devenant l'homme des études de temps, Gilbreth le théoricien des études de mouvements, leurs noms furent associés malgré leurs différends.

C'est donc à cette époque que sont apparus les premiers systèmes de temps prédéterminés.

Le 7 décembre 1941, suite à l'attaque de Pearl Harbour, les USA entrent dans la seconde guerre mondiale. Ce fut le catalyseur de toutes les énergies pour la recherche de moyens afin d'économiser la main-d'œuvre et de contrôler l'organisation. En particulier comment livrer les stocks nécessaires d'uniformes et d'armements tout en mobilisant la main-d'œuvre dans l'armée en temps voulu. Plusieurs méthodes d'organisation sont donc apparues à cette date. En particulier, en 1945 trois chercheurs américains, Maynard, Schwab et Stergmeterm créèrent la méthode Method-Time Measurement /MTM qu'ils diffusèrent aux USA en 1947.

Ils se sont mis à la recherche d'un moyen permettant d'établir de bonnes méthodes avant le démarrage en série; Des séquences d'éléments de travail furent dressées pour des opérations de perçage réalisées sur des perceuses sensitives. Une caméra rapide, 16 images/seconde, fut utilisée pour filmer les opérations.

MTM est une procédure qui décompose toutes opérations manuelles ou modes opératoires, en mouvements de base nécessaires pour son exécution, et qui assigne à

chaque mouvement un temps standard prédéterminé qui est fonction de la nature du travail et des conditions de réalisation.

L'utilisation du MTM consiste en la description du mode opératoire avec des éléments de mouvements définis : les mouvements de base. A partir de ces éléments, qui sont définis en contenu et en temps, une méthode de travail optimum peut être développée aussi bien pour les tâches existantes que pour les tâches en cours de conception. Les limites économiques de cette méthode détaillée sont visibles. Les efforts sont justifiés pour la production de masse, mais pour les productions à l'unité ou en petites séries, des outils adéquats sont recommandés. Dans ces secteurs où le détail du MTM-1 serait économiquement peu rentable, le MTM-2 (1965) donne des données moins détaillées, valables pour la majorité des séquences de mouvements. Il s'agit d'un système synthétique de données MTM, classifié comme étant le second niveau général du MTM (le premier étant occupé par le MTM-1) (26)(27).

### ***3.4.2. Définition***

L'étude « Time and motion » a été créée pour déterminer le « Temps correct » pris pour réaliser une tâche déterminée. Une méthode pour établir le meilleur moyen pour réaliser une tâche.

Frederick W. Taylor et ses disciples ont développé et redéfini le « Time study » et Frank B et Lillian Gilbreth ont développé et redéfini le « Motion study ». En effet dans le temps, les deux études ont été discutées individuellement, aujourd'hui, elles sont abordées ensemble.

Historiquement, les études « Time and Motion / TM » ont été utilisées dans l'industrie pour estimer les échelles de paie avec l'idée que seul l'argent est source de motivation pour travailler. Aujourd'hui, les études « TM » :

- peuvent être un outil efficace pour évaluer la performance,
- peuvent être utilisées pour planifier dans le but de prédire le niveau de résultat que l'on peut obtenir,
- peuvent être utilisées pour découvrir les problèmes et créer les solutions,
- enfin, peuvent être utilisées pour l'analyse temps–coût.

- *Objectif*

L'objectif de l'étude « Time and Motion » est de déterminer un temps « normal » ou moyen pour réaliser une activité, en utilisant des observateurs qui doivent enregistrer exactement combien de temps est-il consacré à chaque tâche.

- *Contraintes et problèmes liés aux études « Time and Motion »*

- Les observateurs/enquêteurs ne sont pas toujours compétents,
- Les actions observées ne reflètent pas toujours le groupe d'actions comme un tout.

Les agents peuvent ne pas être coopératifs aux études « Time and Motion » (28)(29)

- ils peuvent être sensibles à l'étude si celle-ci est utilisée pour déterminer une échelle de salaire,
- les agents pourraient changer leur façon de travailler,
- la pression pourrait augmenter les erreurs,
- les agents pourraient ne pas suivre les méthodes de travail pour faire rater l'étude (30)(31)(32).

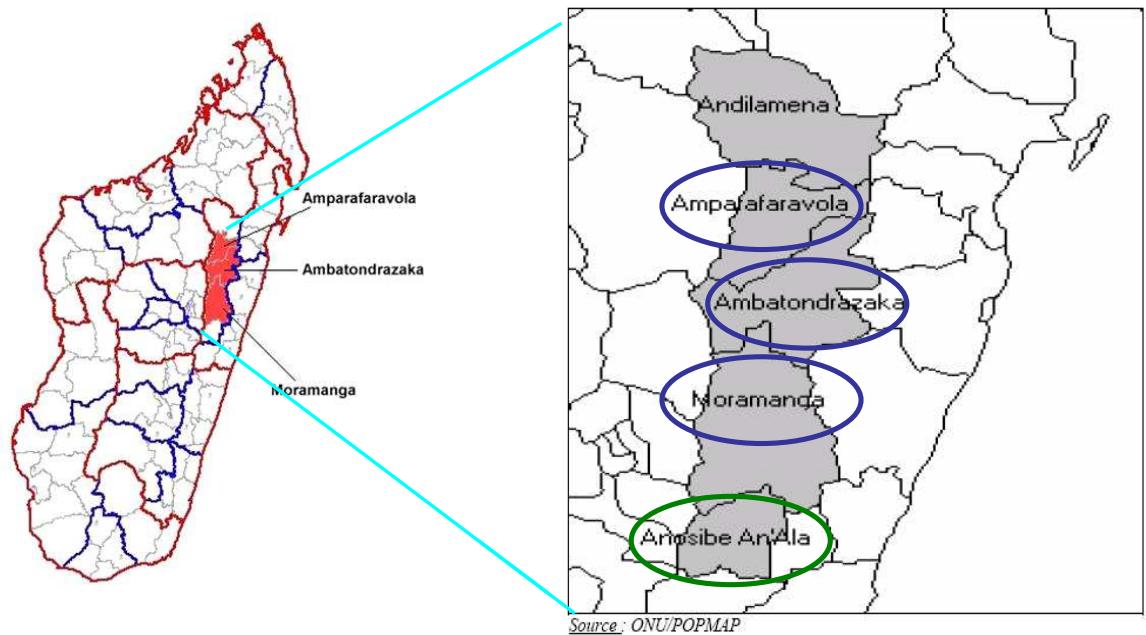
**DEUXIEME PARTIE :**  
**ETUDE TIME AND MOTION**

Les travaux de recherche menés dans le cadre de ce sujet ont été entrepris de Juillet 2007 à Novembre 2007.

## **1. MATERIELS ET METHODES**

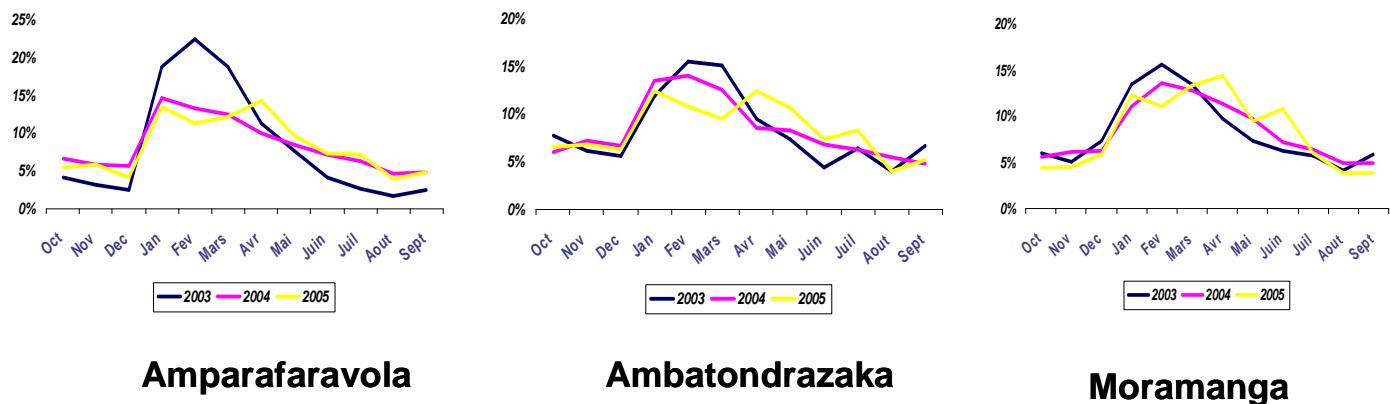
### **1.1 Les sites de travail**

A Madagascar, le projet TPIe est implanté dans la région d'Alaotra Mangoro. Quatre districts de cette région participent au projet : Ambatondrazaka, Amparafaravola et Moramanga comme districts d'intervention TPIe et Anosibe An'Ala comme district témoin. Ambatondrazaka est le chef lieu de la région et compte 41 Centres de Santé de Base (CSB). Il se trouve à 270 km de la Capitale Antananarivo. C'est un grenier à riz de Madagascar. Amparafaravola présente les mêmes caractéristiques avec 25 CSB. Moramanga est à 110 km d'Antananarivo. Le district sanitaire compte 38 CSB. La commune de Moramanga est plus ou moins urbanisée et est un carrefour vers Ambatondrazaka et Toamasina, le premier port de Madagascar. La région se trouve sur la marge Est et est entre 800 à 1000 mètres d'altitude (Figure 2) et à un peu plus de 100 km de la Capitale.



**Figure 2. Site d'étude : Région de l'Alaotra Mangoro.**

Le climat est de type semi équatorial. La pluviométrie annuelle est généralement inférieure à 1000 mm. Le paludisme est à transmission pérenne mais à recrudescence saisonnière (de Janvier à Avril) (Figure 3).



**Amparafaravola**

**Ambatondrazaka**

**Moramanga**

**Figure 3. Transmission du paludisme dans la région de l'Alaotra Mangoro.**

Ci-après quelques indicateurs socio sanitaires de la région de l'Alaotra Mangoro : (Source UNICEF, enquête de pré implémentation du projet TPIe, Octobre 2006)

- Consultation prénatale lors de la dernière grossesse : 89%.
- Pourcentage de femmes vaccinées antitétanique : 82%.
- Pourcentage ayant reçu du TPI : 67%.
- Pourcentage d'enfants complètement vaccinés : 79%.
- Pourcentage d'enfants ayant eu un accès fébrile durant les 12 derniers mois : 64%.
- Pourcentage d'enfants fébriles correctement traités : 92%

Le tableau 4 montre la répartition de la population cible (enfant de moins de 11 mois).

**Tableau 4. Répartition de la population cible (enfant de moins de 11 mois). Alaotra Mangoro, 2005-2006.**

	Année 2005		Année 2006	
	Population totale	Enfants de 0 à 11 mois	Population totale	Enfants de 0 à 11 mois
<b>SSD Ambatondrazaka</b>	246 050	9 842	264 591	10 584
<b>SSD Amparafaravola</b>	178 925	7 157	245 961	9 838
<b>SSD Moramanga</b>	166 275	6 651	241 344	9 654
<b>Total</b>	591 250	23 650	607 805	24 312

Le Programme National de Lutte contre le paludisme mène un certain nombre d'activités dans la région : tous les agents de santé sont formés sur les normes et procédures de prise en charge du paludisme (mise en place des tests bandelettes de diagnostic rapide du paludisme, passage aux ACT comme première ligne de traitement...), moustiquaires imprégnées d'insecticides.

## 1.2 Mise en œuvre du projet

Des activités de plaidoyer ont été menées auprès du Ministère de la Santé, du Planning Familial et de la Protection Sociale (MINSANPFPS), des institutions partenaires du projet et des ONG. A l’issue de différentes réunions, un comité de pilotage du projet TPIe a été mis en place. Cinq directions du MINSANPFPS sont membres de ce comité : la Direction Régionale de la Santé et du Planning Familial de l’Alaotra Mangoro, la Direction du Développement des Districts sanitaires (DDDS), la Direction de la Santé de la Mère et de l’Enfant (DSME), la Direction des Urgences et de la Lutte contre les Maladies Transmissibles (DULMT), et la Direction de l’Agence du Médicament de Madagascar (DAMM).

Pour mettre en œuvre le projet TPIe à Madagascar, l’UNICEF a recruté un personnel composé d’un investigateur principal, de trois coordonnateurs de district, d’un anthropologue et d’un économiste.

La Direction Régionale de la Santé et du Planning familial a bénéficié d’un fonds pour la mise en œuvre du projet, elle a été dotée d’un ordinateur portable. Chacun des trois districts ont été équipés d’une motocyclette pour faciliter la supervision de leurs activités et du TPIe.

L’UNICEF assure l’achat et l’approvisionnement en SP. Le Service de Lutte contre le paludisme assure la distribution au niveau des districts. Signalons que la gestion de stock de SP est commune pour le TPI chez la femme enceinte et le TPI chez l’enfant.

## 1.3 Recherches opérationnelles

Cinq recherches opérationnelles sont menées à Madagascar : étude sur la communication, étude sur l’acceptabilité, étude sur la pharmacovigilance, étude sur le « cost effectiveness » et étude sur la résistance des parasites à la SP. Pour ce faire, l’équipe TPIe de l’UNICEF travaille en collaboration avec :

- des directions du Ministère de la Santé et du Planning Familial,
- des institutions internationales comme l’Institut Pasteur de Madagascar,
- et des Organisations Non Gouvernementales : ASOS, PSI et ADRA.

## 1.4 Modalités et gestion du TPIe

### 1.4.1. Modalités d'administration

#### ▪ Posologie

Les enfants qui sont vaccinés en stratégie fixe, avancée ou mobile, reçoivent une dose de sulfadoxine pyriméthamine/SP (1/2 comprimé mais 1/4 pour le nourrisson de moins de 5 kg). Ce médicament est administré en même temps que le DTCHepB 2, le DTCHepB 3 et le vaccin antirougeoleux.

**Tableau 5. Dose et administration de SP dans le cadre du TPIe.**

CIBLE	DOIT RECEVOIR
0 - 11 mois	- ¼ ou ½ comprimé de SP avant administration du DTCHepB 2
	- ¼ ou ½ comprimé de SP avant administration du DTCHepB 3
	- ¼ ou ½ comprimé de SP avant administration du Rouvax
Commencer par la SP Puis VPO et injection	

#### ▪ Administration

Lors de la vaccination, l'agent de santé doit :

- Vérifier la date de naissance de l'enfant
- Vérifier si l'enfant a reçu le **DTCHepB 1**
- Rechercher des antécédents d'allergie aux sulfamides ;
- Si des antécédents d'allergie aux sulfamides existent, il doit les enregistrer dans le carnet de vaccination et proscrire la prise de SP ;
- Si des antécédents d'allergie aux sulfamides n'existent pas, il doit administrer la dose de SP en respectant le calendrier de vaccination ;
- Sensibiliser la mère sur l'importance de la moustiquaire imprégnée ;
- Recommander l'utilisation de la moustiquaire imprégnée ;

- Demander à la mère de respecter le calendrier vaccinal et de revenir devant l'apparition d'effets secondaires.

■ *Activités avant la séance de vaccination*

- Etablir le programme de séance de vaccination ;
- Préparer les vaccins et le matériel d'injection ;
- Préparer le lieu de vaccination bien à l'ombre à un endroit commode pour les vaccinateurs et les mères ou accompagnateurs ;
- Organiser les postes de vaccination (enregistrement, triage, vaccination, sortie).

■ *Lors de la séance de vaccination*

- Remplir soigneusement le registre et la carte de vaccination. Si la personne se présente pour la première fois, demander une pièce d'état civil ou tout autre document pouvant renseigner sur l'âge. En l'absence de document administratif, faire référence au calendrier des événements (fêtes religieuses, coutumières ...).  
Ecrire en entier la date de naissance et la date de vaccination ;
- Déterminer le(s) vaccin(s) à administrer et orienter vers le poste de vaccination ;
- Administrer le vaccin requis selon les normes (voir fiches administration des vaccins) ;
- Avant la sortie, informer sur les vaccins reçus, le lieu et la date du prochain rendez-vous ;
- Donner les informations sur d'éventuelles Manifestations Adverse Post Immunisation (MAPI) et la conduite à tenir.

■ *Activités après la séance de vaccination*

- Faire l'inventaire des vaccins utilisés ;
- Etablir le rapport journalier de vaccination en se basant sur la fiche de pointage.

#### **1.4.2 Présentation des outils de gestion du TPIe**

Six outils sont utilisés lors de cette intervention. Il s'agit d'outils existants déjà dans le système mais ont été modifiés pour pouvoir y intégrer l'information sur le TPIe. Il s'agit entre autres des supports ci dessous :

- Fiches de pointage, (Annexe 2).
- Carte infantile,
- Carnet de santé,
- Rapport mensuel de vaccination et TPIe par stratégie,
- Rapport Mensuel d'Activités RMA PEV,
- RMA.

Les 4 premiers outils sont utilisés pour le TPIe (Fiche de pointage, Carte infantile et Carnet de santé).

Points importants :

- La Sulfadoxine - Pyriméthamine ne doit pas être administrée chez les nourrissons qui ont reçu un traitement récent de SP (moins d'un mois) à cause de sa durée de vie qui est longue. Elle pourrait en effet avoir **un effet cumulatif**.
- La Sulfadoxine - Pyriméthamine ne doit pas être administrée à des nourrissons ayant des antécédents d'hypersensibilité ou d'allergie aux médicaments à base de sulfamide.
- La Sulfadoxine - Pyriméthamine doit être administrée pendant la vaccination sous la supervision d'un agent de santé à travers le **traitement directement observé** (TDO).

#### **1.5 Etude « Time and motion » dans le district de Moramanga**

Objectif :

L'objectif est de déterminer le surplus de temps et/ou de travail des agents de santé après l'introduction du programme TPIe dans la séance de vaccination.

Chaque étude time and motion a été précédée d'une enquête sur les perceptions des agents de santé. Pour ce faire, l'équipe va un jour pour prendre un rendez-vous pour

l'étude Time and motion et profite de l'opportunité pour administrer le questionnaire « Perceptions des agents de Santé » (voir questionnaire en annexe 3). Cette étude est qualitative et a comme objectif d'évaluer les perceptions des agents de santé sur la surcharge de temps et de travail due au couplage du TPIe à la vaccination de routine.

Le lendemain, l'équipe mène l'étude Time and motion proprement dite.

Les observations ont été effectuées pendant les jours de vaccination : un enquêteur/observateur pour un agent de santé. Les activités de chaque agent de santé ont été enregistrées dans des blocs notes avec l'heure du début de l'activité et la durée de chaque activité par agent de santé. Tous les agents de santé dans un CSB ont été suivis le même jour.

Un chronomètre a été utilisé pour mesurer le temps mis par un agent pour effectuer les tâches. Chaque observateur/enquêteur suit un guide d'observation mentionnant toutes les activités, elles-mêmes divisées en différentes tâches (Guide d'observation en annexe 4).

#### ***Type d'étude***

C'est une enquête d'observation rétrospective et transversale menée dans 10 CSB du district sanitaire de Moramanga.

#### ***Durée et période d'étude***

La durée de l'étude est d'Avril 2007 à Avril 2008. La présente enquête a été conduite dans le district de Moramanga du 14 novembre 2007 au 22 décembre 2007.

#### ***Populations d'étude***

Tous les agents de santé et tous les agents de service à base communautaire travaillant lors d'une séance de vaccination ont été inclus sans distinction ni de sexe.

#### ***Mode d'échantillonnage***

Les observations ont été menées au niveau de 10 CSB du district Moramanga. La même étude sera menée dans deux autres districts (Tableau 6). Le CSB du chef lieu de district considéré comme « CSB urbain » a été retenu d'office. Les CSB « ruraux » ont été tirés au hasard et le tirage a été pondéré sur les types de stratégies (fixes ou avancées /mobiles).

**Tableau 6. Répartition des CSB par district d'intervention. Alaotra Mangoro, 2007.**

<b>Districts</b>	<b>Sites par District</b>	<b>Répartition</b>
District d' Amparafaravola	7	1 urbain , 6 ruraux
District d' Ambatondrazaka	13	1 urbain, 12 ruraux
District de Moramanga	10	1 urbain, 9 ruraux

Les 10 CSB du district de Moramanga retenus pour l'étude sont : CSB d'Ambodinifody, CSB d'Ambodiakatra, CSB d'Andasibe, CSB Ampasimpotsy Gara, CSB Ampasimpotsy Mandialaza, CSB Ambohidronono, CSB Ambohibary, CSB Marovoay, CSB Marovitsika et le CSB Andaingo.

#### ***Taille de l'échantillon***

C'est une enquête incluant 10 CSB de Moramanga. Au niveau de chaque CSB, les 29 agents santé travaillant lors de la séance de vaccination ont été enquêtés pour l'étude « perceptions ».

#### ***Analyses statistiques des données***

Les données ont été saisies sur le logiciel Excel et exploité avec EPI INFO 6.04d du CDC Atlanta. Compte tenu de la taille de l'échantillon et de l'objectif de l'étude (montrer la technique du « Time and motion », une analyse comparative ne sera pas conduite.

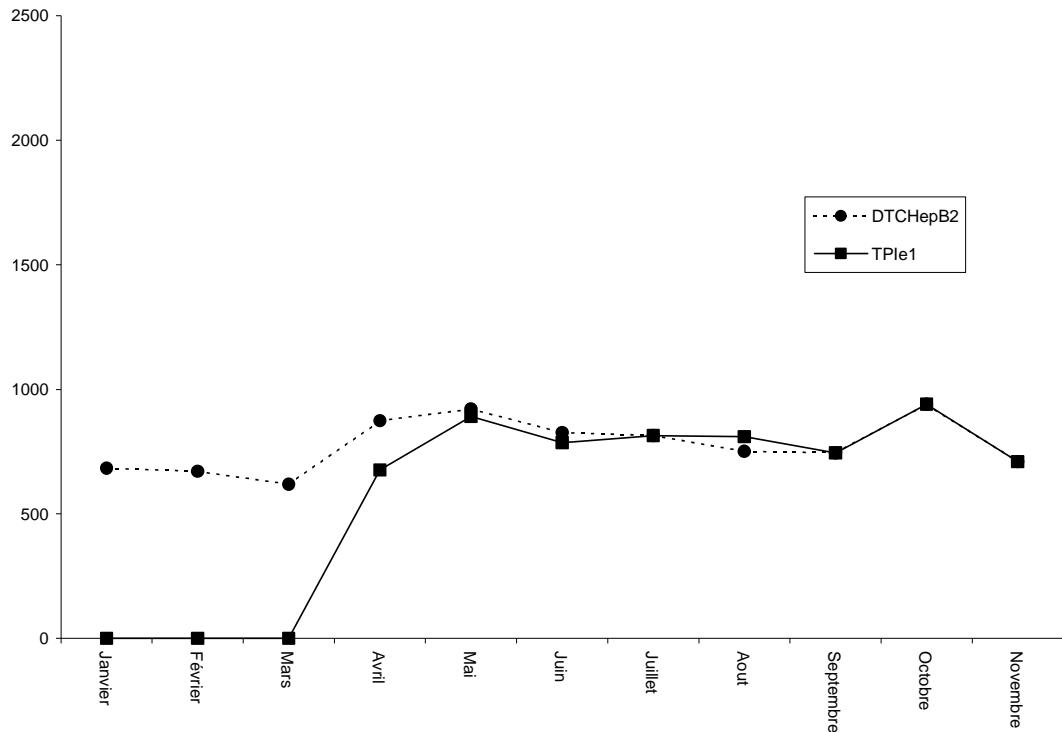
#### ***Considérations éthiques***

La mise en œuvre du projet pilote TPIe à Madagascar de l'UNICEF a reçu le visa du Comité National d'Ethique. L'étude, ayant un bénéfice direct pour les enfants inclus, est menée conformément aux lois en vigueur à Madagascar dans le respect de l'éthique (Comité National d'Ethique) et de la confidentialité des données (Visa du comité d'éthique du Janvier 2007).

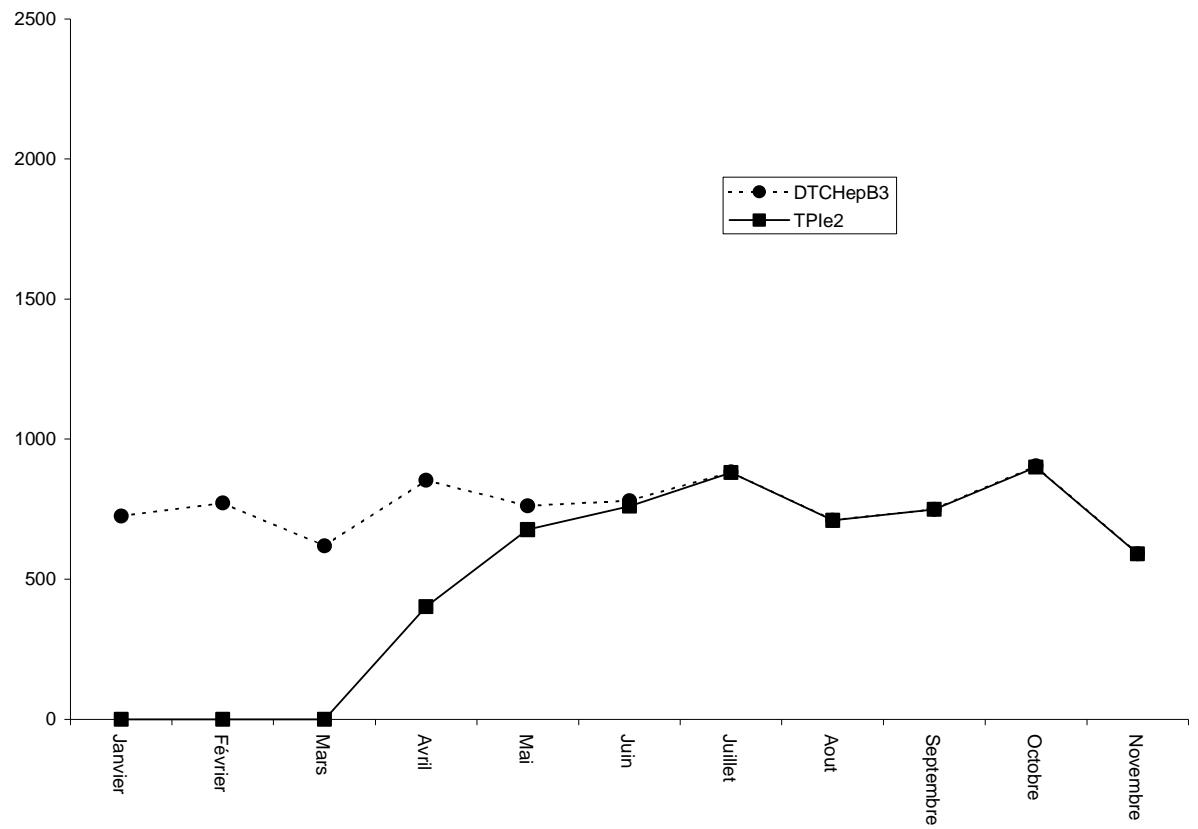
## 2. LES RESULTATS

### 2.1 Mise en œuvre du projet TPIe

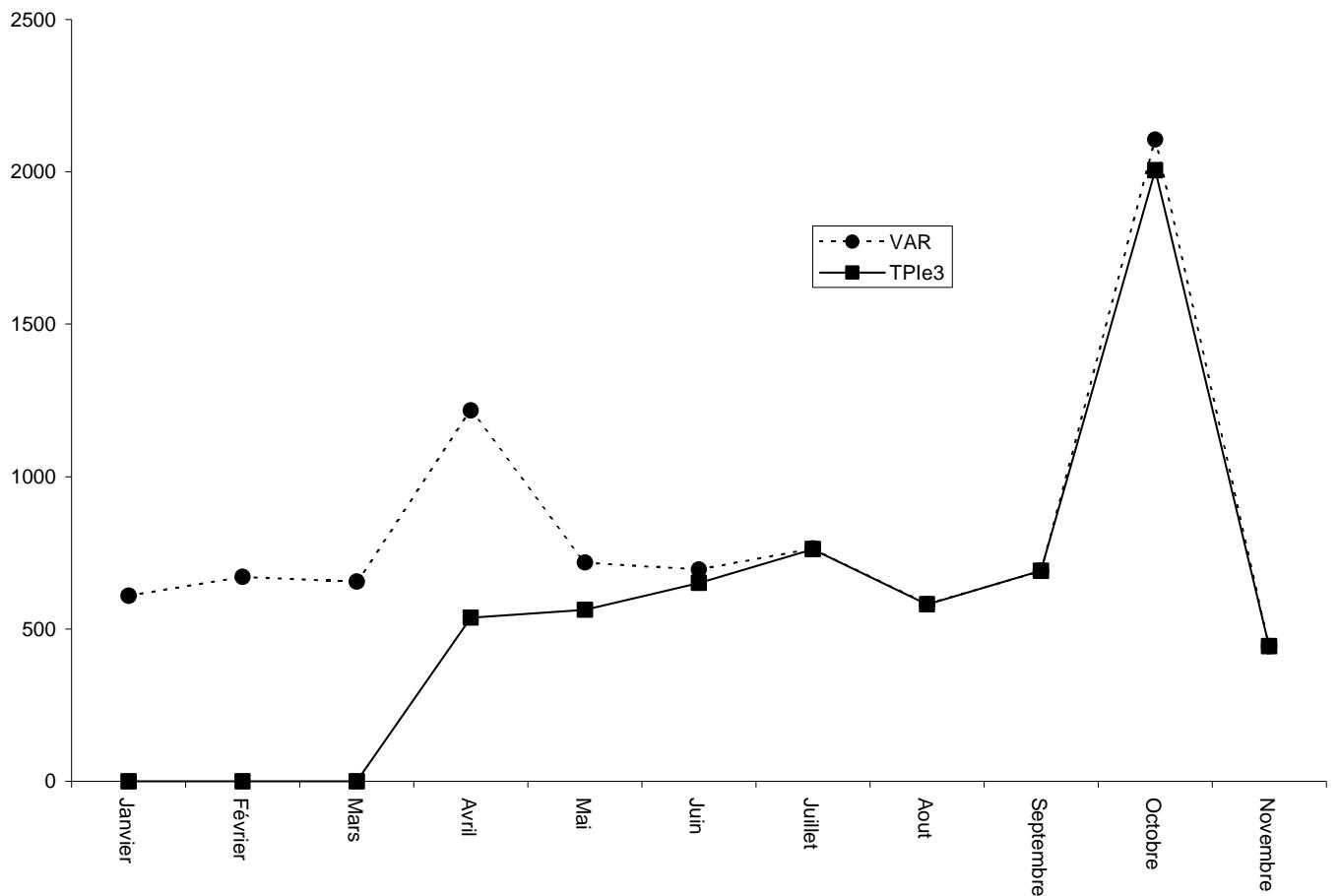
Les résultats rapportés sont préliminaires et concernent la période d'Avril/Mai à Novembre 2007 dans le district de Moramanga.



**Figure 4. Couverture en TPIe1 parmi les enfants ayant reçu le DTCHepB2. Moramanga, 2007.**



**Figure 5. Couverture en TPIe2 parmi les enfants ayant reçu le DTCHepB3. Moramanga, 2007.**



**Figure 6. Couverture en TPIe3 parmi les enfants ayant reçu le Vaccin Anti-Rougeoleux. Moramanga, 2007.**

Deux pics dans l'administration du vaccin antirougeoleux sont notés : en Avril 2007 que le TPIe n'a pas suivi et en Octobre 2007 où le TPIe arrive presque à la hauteur du VAR.

## 2.2 Enquête « Perceptions » des agents de santé

La majorité des agents de santé sont du genre féminin 25 agents sur 29 (86,2%). Leur moyenne d'âge a été de 44,4 ans avec un âge minimum de 22 ans, un maximum de 60 ans et un âge médian de 47 ans.

Le tableau 7 montre la répartition des agents par CSB et selon leur qualification.

**Tableau 7. Répartition des agents par CSB et selon leur qualification. Moramanga, 2007.**

<b>CSB</b>	<b>APPUI</b>	<b>Volontaire</b>	<b>QUALIFIE</b>	<b>Total</b>
Ambodiakatra	1	0	1	2
Ambodinifody	0	2	0	2
Ambohibary	1	0	1	2
Ambohidronono	0	2	1	3
Ampasimpotsy Gara	2	0	1	3
Ampasimpotsy Mandialaza	0	0	2	2
Andaingo	0	2	1	3
Andasibe	1	0	1	2
Marovitsika	2	0	3	5
Marovoay	1	3	1	5
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>29</b>

*Légendes :*

- « *Appui* » désigne les servants et les dispensateurs,
- « *Volontaires* » englobe les membres du Comité de Santé, les ASBC et les volontaires,
- « *Qualifié* » : Infirmiers, sages-femmes

Sur les 29 agents :

- 13 agents (44,8%) occupent le poste depuis plus de 5 ans,
- 20 agents (69,0%) commencent la journée avant 8h30 et terminent vers les 12h30,
- 23 agents (79,3%) ont participé aux activités TPIe dès le début de la mise en œuvre en Avril-Mai 2007.

La majorité des agents, 24 agents sur 29 (82,8%), a rencontré des problèmes ou des difficultés à combiner l'activité PEV et l'activité TPIe. Les raisons évoquées ont été les suivantes :

- l'insuffisance en personnel. Cette situation oblige les chefs de poste à faire participer aux stratégies combinées PEV TPIe des personnels d'appui (servante, dispensatrice...),
- la difficulté dans la définition de la population cible,
- le problème organisationnel.

Ainsi, dans le même ordre d'idée, 25 agents de santé (82,6%) ont affirmé que l'intervention TPIe affecte leur programme de travail. Ils sont le plus souvent obligés de venir avant l'heure, les ASBC sont impliqués directement dans les activités PEV TPIe et doivent être présents à chaque séance de vaccination (si leur premier rôle devait être la sensibilisation)

Comme solutions, ils ont proposé d'impliquer un peu plus les ASBC, voire augmenter leur nombre, venir plus tôt, faire bouillir de l'eau, couper et broyer les comprimés de SP la veille. Malgré ces problèmes, la majorité des agents (27 sur 29, 93,1%) pense que le Ministère de la Santé doit continuer de fournir le TPIe à côté du PEV pour les raisons suivantes :

- les mères ne sont pas obligées de revenir une seconde fois pour le TPIe,
- le TPIe augmenterait la motivation des mères pour amener leurs enfants pour la vaccination,
- le TPIe est une stratégie importante pour prévenir le paludisme.

L'essai de quantification des moments consacrés au TPIe montre les données suivantes, sur les 29 agents :

- 6 agents consacrent moins de 10% de leur temps au TPIe lors d'une séance de vaccination,
- 18 agents pour 10 à 40 %,
- et 5 agents pour plus de 40%.

Pour ce faire, lors d'une séance de vaccination, le travail du TPIe leur prend en moyenne 84 minutes (minimum de 15 mn, maximum 240 mn et médiane de 60 mn).

A la question de savoir s'ils sont surchargés par l'intervention TPIe, seuls 14 agents ont affirmé qu'ils le sont sincèrement et c'est plus une charge supplémentaire de temps (11 agents sur les 14, 78,6%) qu'une charge supplémentaire de travail (7 agents sur 14).

### **2.3 Etude « Time and motion »**

Les tableaux et les graphiques suivants montrent de façon synthétique les données sur l'étude « time and motion » par CSB et par agent de santé. Un exemple de présentation détaillée se trouve en annexe 5.

❖ Les CSB travaillant sans ASBC

**Tableau 8. Durée des activités TPIe par agent de santé. CSB1 Ambodiakatra, 2007.**

	Activités TPIe	Durée	TOTAL ENFANT	Durée/ENFANT
<b>Sage Femme</b>	Préparation TPIe	00:06:50		
	Enregistrement	00:02:12	4	0:00:33
	Administration	00:00:00	4	0:00:00
	Rangement et nettoyage	00:00:00		
<i>Total heure Sage femme</i>		0:09:02	4	0:00:33
<b>Dispensatrice</b>	Préparation TPIe	00:00:25		
	Enregistrement	00:00:00	4	0:00:00
	Administration	00:08:20	4	0:02:05
	Rangement et nettoyage	00:00:00		
<i>Total heure Dispensatrice</i>		0:08:45	4	0:02:05
<b>TOTAL</b>		0:17:47		0:02:38

Il est à préciser que les deux agents travaillent toujours ensemble.

**Tableau 9. Durée des activités PEV et activités TPIe. CSB1 Ambodiakatra, 2007.**

Agents	SF		Disp	
	Activités	durée (h:mn:sec)	pourcentage	durée (h:mn:sec)
PEV routine	01:34:10	50,21%	00:14:00	9,19%
Attente	00:22:37	12,06%	01:12:44	47,76%
Autres activités	01:07:22	35,92%	00:23:34	15,48%
Activités personnelles	00:00:28	0,25%	00:00:00	0,00%
TPIe phase de préparation	00:02:29	1,32%	00:04:13	2,77%
TPIe phase enregistrement	00:00:26	0,23%	00:00:30	0,33%
TPIe phase administration	00:00:00	0,00%	00:33:01	21,68%
TPIe phase rangement et nettoyage	00:00:00	0,00%	00:04:15	3%
<b>TOTAL</b>	3:07:32	100,00%	2:32:17	100%

**Tableau 10. Durée des activités TPIe par agent de santé. CSB2 Ambohibary, 2007.**

	Activités TPIe	Durée	TOTAL ENFANT	Durée/ENFANT
<b>Sage femme (SF)</b>	Préparation TPIe	00:02:29		
	Enregistrement	00:00:26	1	0:00:26
	Administration	00:00:00	1	0:00:00
	Rangement et nettoyage	00:00:00		
<i>Total heure Sage femme</i>		0:02:55	1	0:00:26
<b>Dispensatrice (Disp)</b>	Préparation TPIe	00:04:13		
	Enregistrement	00:00:30	1	0:00:30
	Administration	00:33:01	8	0:04:08
	Rangement et nettoyage	00:04:15		
<i>Total heure Dispensatrice</i>		0:41:59	8	0:04:38
<b>TOTAL</b>		0:44:54		0:05:04

**Tableau 11. Durée des activités PEV et activités TPIe. CSB2 Ambohibary, 2007.**

Agents	SF		Disp	
	Activités	Durée (h:mn:sec)	pourcentage	Durée (h:mn:sec)
PEV routine	01:56:50	74,26%	00:43:25	27,68%
Attente	00:00:56	0,59%	01:39:32	63,45%
Autres activités	00:30:32	19,41%	00:05:10	3,29%
Activités personnelles	00:00:00	0,00%	00:00:00	0,00%
TPIe phase de préparation	00:06:50	4,34%	00:00:25	0,27%
TPIe phase enregistrement	00:02:12	1,40%	00:00:00	0,00%
TPIe phase administration	00:00:00	0,00%	00:08:20	5,31%
TPIe Phase rangement et nettoyage	00:00:00	0,00%	00:00:00	0%
<b>TOTAL</b>	2:37:20	100,00%	2:36:52	100%

**Tableau 12. Durée des activités TPIe par agent de santé. CSB2 Ampasimpotsy Mandialaza, 2007.**

	Activités TPIe	Durée	TOTAL ENFANT	Durée/ENFANT
<b>Servante</b>	Préparation TPIe	00:00:00		
	Enregistrement	00:00:00	3	0:00:00
	Administration	00:00:00	3	0:00:00
	Rangement et nettoyage	00:00:00		
	<i>Total heure Servante</i>	00:00:00	3	0:00:00
<b>Infirmier</b>	Préparation TPIe	00:00:00		
	Enregistrement	00:00:30	1	0:00:30
	Administration	00:00:00	1	0:00:00
	Rangement et nettoyage	00:01:04		
	<i>Total heure Infirmier</i>	00:01:34	3	0:00:30
<b>Dispensatrice</b>	Préparation TPIe	00:00:27		
	Enregistrement	00:00:00	1	0:00:00
	Administration	00:00:59	1	0:00:59
	Rangement et nettoyage	00:00:24		
	<i>Total heure Dispensatrice</i>	00:01:50	1	0:00:59
<b>TOTAL</b>		0:03:24		0:01:29

**Tableau 13. Durée des activités PEV et activités TPIe. CSB2 Ampasimpotsy Mandialaza, 2007.**

Agents	SF		Infirmier		ASBC	
	Activités	durée (h:mm:ss)	pourcentage	durée (h:mm:ss)	pourcentage	durée (h:mm:ss)
PEV routine	00:09:54	16,72%	00:50:38	58,26%	00:20:35	22,34%
Attente	00:32:39	55,14%	00:31:55	36,72%	1:06:16	71,94%
Autres activités	00:16:40	28,15%	00:02:48	3,22%	00:03:26	3,73%
Activités personnelles	0:00:00	0,00%	0:00:00	0,00%	0:00:00	0,00%
TPIe phase de préparation	00:00:00	0,00%	00:00:00	0,00%	00:00:27	0,49%
TPIe phase enregistrement	00:00:00	0,00%	00:00:30	0,58%	00:00:00	0,00%
TPIe phase administration	0:00:00	0,00%	0:00:00	0,00%	0:00:59	1,07%
TPIe phase rangement et nettoyage	00:00:00	0,00%	00:01:04	1%	00:00:24	0,43%
<b>TOTAL</b>	<b>0:59:13</b>	<b>100,00%</b>	<b>1:26:55</b>	<b>100%</b>	<b>1:32:07</b>	<b>100%</b>

**Tableau 14. Durée des activités TPIe par agent de santé. CSB2 Ampasimpotsy Gara, 2007.**

	Activités TPIe	Durée	TOTAL ENFANT	Durée/ENFANT
Dispensatrice	Préparation TPIe	00:05:53		
	Enregistrement	00:00:00	14	0:00:00
	Administration	00:48:12	14	0:03:27
	Rangement et nettoyage	00:02:05		
	<i>Total heure dispensatrice</i>	00:56:10	14	0:03:27
Sage femme	Préparation TPIe	00:04:06		
	Enregistrement	00:08:44	14	0:00:37
	Administration	00:00:00	14	0:00:00
	Rangement et nettoyage	00:00:00		
	<i>Total heure sage femme</i>	00:12:50	14	0:00:37
<b>TOTAL</b>		1:09:00		0:04:04

**Tableau 15. Durée des activités PEV et activités TPIe. CSB2 Ampasimpotsy Gara, 2007.**

Agents	Dispensatrice		Sage femme	
	Activités	Durée (h:mn:sec)	Pourcentage	Durée (h:mn:sec)
PEV routine	00:09:19	4,80%	02:14:18	64,74%
Attente	01:24:41	43,66%	00:12:04	5,82%
Autres activités	00:43:48	22,58%	00:39:00	18,80%
Activités personnelles	00:00:00	0,00%	00:09:14	4,45%
TPIe phase de préparation	00:05:53	3,03%	00:04:06	1,98%
TPIe phase enregistrement	00:00:00	0,00%	00:08:44	4,21%
TPIe phase administration	00:48:12	24,85%	00:00:00	0,00%
TPIe phase rangement et nettoyage	00:02:05	1,07%	00:00:00	0%
<b>TOTAL</b>	3:13:58	100,00%	3:27:26	100%

**Tableau 16. Durée des activités TPIe par agent de santé. CSB2 Andasibe, 2007.**

	Activités TPIe	Durée	TOTAL ENFANT	Durée/ENFANT
<b>Dispensateur</b>	Préparation TPIe	00:00:00		
	Enregistrement	00:14:51	6	0:02:29
	Administration	00:00:00	6	0:00:00
	Rangement et nettoyage	00:00:00		
<i>Total heure Dispensateur</i>		00:14:51	6	0:02:29
<b>Infirmier</b>	Préparation TPIe	00:00:00		
	Enregistrement	00:00:00	6	0:00:00
	Administration	00:00:00	6	0:00:00
	Rangement et nettoyage	00:00:00		
<i>Total heure Infirmier</i>		00:00:00	6	0:00:00
<b>TOTAL</b>		0:14:51		0:02:29

**Tableau 17. Durée des activités PEV et activités TPIe. CSB2 Andasibe, 2007.**

Agents	Dispensateur		Infirmier	
	Activités	durée (h:mn:sec)	pourcentage	durée (h:mn:sec)
PEV routine	01:47:59	69,04%	01:13:28	33,09%
Attente	00:33:35	21,47%	00:08:30	3,83%
Autres activités	00:00:00	0,00%	02:15:16	60,93%
Activités personnelles	00:00:00	0,00%	00:04:46	2,15%
TPIe phase de préparation	00:00:00	0,00%	00:00:00	0,00%
TPIe phase enregistrement	00:14:51	9,49%	00:00:00	0,00%
TPIe phase administration	00:00:00	0,00%	00:00:00	0,00%
TPIe phase rangement et nettoyage	00:00:00	0,00%	00:00:00	0%
<b>TOTAL</b>	2:36:25	100,00%	3:42:00	100%

**Tableau 18. Durée des activités TPIe par agent de santé. CSB1 Marovitsika, 2007.**

	Activités TPIe	Durée	TOTAL	ENFANT	Durée/ENFANT
<b>Personnel d'appui</b>	Préparation TPIe	00:04:11			
	Enregistrement	00:00:00	8		0:00:00
	Administration	00:27:32	8		0:03:27
	Rangement et nettoyage	00:13:18			
<i>Total heure Personnel d'Appui</i>		00:45:01	8		0:03:27
<b>Infirmier</b>	Préparation TPIe	00:00:00			
	Enregistrement	00:04:07	2		0:02:03
	Administration	00:00:00	2		0:00:00
	Rangement et nettoyage	00:00:00			
<i>Total heure Infirmier</i>		00:04:07	2		0:02:03
<b>TOTAL</b>		0:49:08			0:05:30

**Tableau 19. Durée des activités PEV et activités TPIe. CSB1 Marovitsika, 2007.**

Agents	Personnel d'appui		Infirmier	
	Activités	durée (h:mn:sec)	pourcentage	durée (h:mn:sec)
PEV routine	00:47:58	30,00%	1:06:06	20,60%
Attente	01:03:54	39,97%	1:35:43	29,83%
Autres activités	00:03:00	1,88%	2:33:54	47,96%
Activités personnelles	00:00:00	0,00%	0:01:03	0,33%
TPIe phase de préparation	00:04:11	2,62%	00:00:00	0,00%
TPIe phase enregistrement	00:00:00	0,00%	00:04:07	1,28%
TPIe phase administration	00:27:32	17,22%	00:00:00	0,00%
TPIe phase rangement et nettoyage	00:13:18	8,32%	00:00:00	0%
<b>TOTAL</b>	2:39:53	100,00%	5:20:53	100%

Les CSB travaillant sans agents communautaires ont consacré pour chaque enfant une durée moyenne de 3 minutes 53 secondes avec un minimum de 1mn 29s et un maximum de 5mn 30s.

❖ CSB travaillant avec des agents communautaires

Tableau 20. Durée des activités TPIe par agent de santé. CSB2 Ambodinifody, 2007.

	Activités TPIe	Durée	TOTAL ENFANT	Durée/ENFANT
<b>Sage femme</b>	Préparation TPIe	00:11:32	4	
	Enregistrement	00:00:00	4	0:00:00
	Administration	00:18:17	4	0:04:34
	Rangement et nettoyage	00:01:19	4	
	<i>Total heure Sage femme</i>	0:31:08	4	0:04:34
<b>ASBC</b>	Préparation TPIe	00:00:00	4	
	Enregistrement	00:00:00	4	0:00:00
	Administration	00:00:00	4	0:00:00
	Rangement et nettoyage	00:00:00	4	
	<i>Total heure ASBC</i>	0:00:00	0	0:00:00
<b>COSAN</b>	Préparation TPIe	00:00:00	4	
	Enregistrement	00:01:38	3	0:00:33
	Administration	00:00:00	4	0:00:00
	Rangement et nettoyage	00:00:11	4	
	<i>Total heure COSAN</i>	0:01:49	4	0:00:33
<b>TOTAL</b>		0:32:57		0:05:07

**Tableau 21. Durée des activités PEV et activités TPIe. CSB2 Ambodinifody, 2007.**

Agents	SF		ASBC		COSAN	
	durée		durée		durée	
	Activités	(h:mn:sec)	pourcentage	(h:mn:sec)	pourcentage	(h:mn:sec)
PEV routine	00:48:02	36,15%	00:22:30	19,54%	00:38:57	27,85%
Attente	00:07:27	5,61%	01:32:38	80,46%	01:35:43	68,45%
Autres activités	00:46:15	34,81%	00:00:00	0,00%	00:03:21	2,40%
Activités personnelles	00:00:00	0,00%	00:00:00	0,00%	00:00:00	0,00%
TPIe phase de préparation	00:11:32	8,68%	00:00:00	0,00%	00:00:00	0,00%
TPIe phase enregistrement	00:00:00	0,00%	00:00:00	0,00%	00:01:38	1,17%
TPIe phase administration	00:18:17	13,76%	00:00:00	0,00%	00:00:00	0,00%
TPIe phase rangement et nettoyage	00:01:19	0,99%	00:00:00	0%	00:00:11	0,13%
<b>TOTAL</b>	<b>2:12:52</b>	<b>100,00%</b>	<b>1:55:08</b>	<b>100%</b>	<b>2:19:50</b>	<b>100%</b>

Tableau 22. Durée des activités TPIe par agent de santé. CSB2 Ambohidronono, 2007.

	Activités TPIe	Durée	TOTAL ENFANT	Durée/ENFANT
<b>Sage femme</b>	Préparation TPIe	00:03:05		
	Enregistrement	00:02:26	3	0:00:49
	Administration	00:03:59	1	0:03:59
	Rangement et nettoyage	00:00:00		
	<i>Total heure Sage femme</i>	0:09:30	4	0:04:48
<b>ASBC1</b>	Préparation TPIe	00:00:00		
	Enregistrement	00:03:14	4	0:00:49
	Administration	00:00:00	6	0:00:00
	Rangement et nettoyage	00:09:45		
	<i>Total heure ASBC1</i>	0:12:59	6	0:00:49
<b>ASBC2</b>	Préparation TPIe	00:00:00		
	Enregistrement	00:01:44	7	0:00:15
	Administration	00:09:14	6	0:01:32
	Rangement et nettoyage	00:00:33	7	
	<i>Total heure ASBC2</i>	0:11:31	6	0:01:47
	<b>TOTAL</b>	0:34:00		0:07:23

**Tableau 23. Durée des activités PEV et activités TPIe. CSB2 Ambohidronono, 2007.**

Agents	SF		ASBC1		ASBC2	
	Activités	durée (h:mn:sec)	durée (h:mn:sec)	durée (h:mn:sec)	durée (h:mn:sec)	
PEV routine	01:04:54	74,96%	00:47:15	37,17%	00:09:54	17,83%
Attente	00:05:13	6,03%	01:06:53	52,62%	00:23:35	42,48%
Autres activités	00:04:04	4,70%	00:00:00	0,00%	00:00:00	0,00%
Activités personnelles	00:02:54	3,35%	00:00:00	0,00%	00:10:31	18,94%
TPIe phase de préparation	00:03:05	3,56%	00:00:00	0,00%	00:00:00	0,00%
TPIe phase enregistrement	00:02:26	2,81%	00:03:14	2,54%	00:01:44	3,12%
TPIe phase administration	00:03:59	4,60%	00:00:00	0,00%	00:09:14	16,63%
TPIe phase rangement et nettoyage	00:00:00	0,00%	00:09:45	8%	00:00:33	0,99%
<b>TOTAL</b>	<b>1:26:35</b>	<b>100,00%</b>	<b>2:07:07</b>	<b>100%</b>	<b>0:55:31</b>	<b>100%</b>

**Tableau 24. Durée des activités TPIe par agent de santé. CSB2 Andaingo, 2007.**

	Activités TPIe	Durée	TOTAL ENFANT	Durée/ENFANT
<b>Infirmier</b>	Préparation TPIe	00:00:00		
	Enregistrement	00:07:20	5	0:01:28
	Administration	00:01:21	1	0:01:21
	Rangement et nettoyage	00:00:00		
	<i>Total heure Infirmier</i>	00:08:41	4	0:02:49
<b>ASBC1</b>	Préparation TPIe	00:04:37		
	Enregistrement	00:01:34	2	0:00:47
	Administration	00:06:39	2	0:03:19
	Rangement et nettoyage	00:01:28		
	<i>Total heure ASBC1</i>	00:14:18	4	0:04:06
<b>ASBC2</b>	Préparation TPIe	00:05:47		
	Enregistrement	00:00:00	8	0:00:00
	Administration	00:07:54	8	0:00:59
	Rangement et nettoyage	00:07:55		
	<i>Total heure ASBC2</i>	00:21:36	8	0:00:59
<b>ASBC3</b>	Préparation TPIe	01:27:53		
	Enregistrement	00:00:00	9	0:00:00
	Administration	00:10:26	9	0:01:10
	Rangement et nettoyage	00:07:06		
	<i>Total heure ASBC3</i>	1:45:25	9	0:01:10
	<b>TOTAL</b>	2:30:00		0:09:04

**Tableau 25. Durée des activités PEV et activités TPIe. CSB2 Andaingo, 2007.**

Agents	Infirmier		ASBC1		ASBC2		ASBC3	
	durée (h:mn:sec)	pourcentage	durée (h:mn:sec)	pourcentage	durée (h:mn:sec)	pourcentage	durée (h:mn:sec)	pourcentage
Activités								
PEV routine	02:02:02	67,13%	00:20:47	13,90%	00:04:33	2,73%	00:14:29	8,75%
Attente	00:37:59	20,89%	01:44:32	69,91%	01:59:40	71,91%	00:41:48	25,26%
Autres activités	00:11:17	6,21%	00:09:54	6,62%	00:00:00	0,00%	00:03:47	2,29%
Activités personnelles	00:01:48	0,99%	00:00:00	0,00%	00:20:36	12,38%	00:00:00	0,00%
TPIe phase de préparation	00:00:00	0,00%	00:04:37	3,09%	00:05:47	3,48%	01:27:53	53,11%
TPIe phase enregistrement	00:07:20	4,03%	00:01:34	1,05%	00:00:00	0,00%	00:00:00	0,00%
TPIe phase administration	00:01:21	0,74%	00:06:39	4,45%	00:07:54	4,75%	00:10:26	6,30%
TPIe phase rangement et nettoyage	00:00:00	0,00%	00:01:28	1%	00:07:55	5%	00:07:06	4%
<b>TOTAL</b>	<b>3:01:47</b>	<b>100,00%</b>	<b>2:29:31</b>	<b>100%</b>	<b>2:46:25</b>	<b>100%</b>	<b>2:45:29</b>	<b>100%</b>

**Tableau 26. Durée des activités TPIe par agent de santé. CSB2 Marovoay, 2007.**

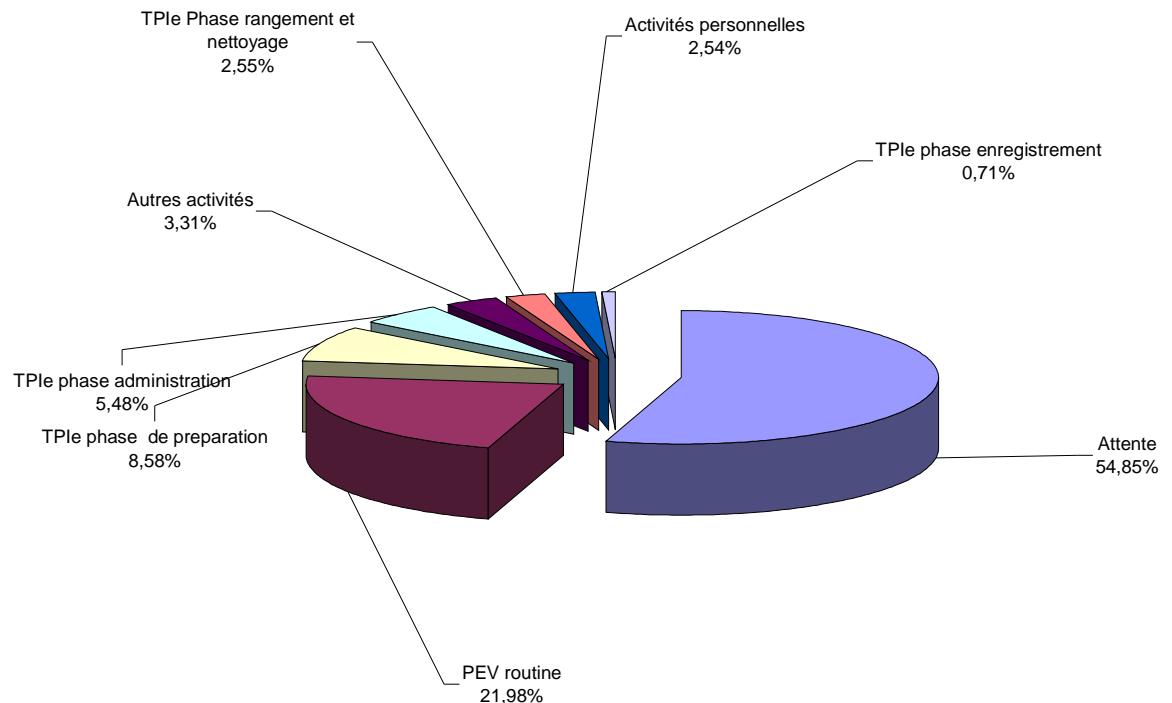
	<b>Activités TPIe</b>	<b>Durée</b>	<b>TOTAL ENFANT</b>	<b>Durée/ENFANT</b>
<b>Dispensatrice</b>	Préparation TPIe	00:03:40		
	Enregistrement	00:10:17	11	0:00:56
	Administration	00:00:00	11	0:00:00
	Rangement et nettoyage	00:00:23		
	<i>Total heure Dispensatrice</i>	0:14:20	11	0:00:56
<b>ASBC1</b>	Préparation TPIe	00:02:43		
	Enregistrement	00:00:00	11	0:00:00
	Administration	00:00:00	11	0:00:00
	Rangement et nettoyage	00:00:00		
	<i>Total heure ASBC1</i>	0:02:43	11	0:00:00
<b>ASBC2</b>	Préparation TPIe	00:08:20		
	Enregistrement	01:09:01	18	0:03:50
	Administration	00:00:00	18	0:00:00
	Rangement et nettoyage	00:01:08		
	<i>Total heure ASBC2</i>	1:18:29	18	0:03:50
<b>Sage femme</b>	Préparation TPIe	00:01:13		
	Enregistrement	00:00:00	18	0:00:00
	Administration	00:00:00	18	0:00:00
	Rangement et nettoyage	00:00:21		
	<i>Total heure Sage femme</i>	0:01:34	18	0:00:00
	<b>TOTAL</b>	1:37:06		0:04:46

**Tableau 27. Durée des activités PEV et activités TPIe. CSB2 Marovoay, 2007.**

Agents	Disp		ASBC1		ASBC2		SF	
	Activités	durée (h:mn:sec)	pourcentage	durée (h:mn:sec)	pourcentage	durée (h:mn:sec)	pourcentage	durée (h:mn:sec)
PEV routine	02:13:36	83,92%	01:37:11	62,70%	00:14:00	9,19%	01:02:48	41,09%
Attente	00:11:16	7,08%	00:55:06	35,55%	01:12:44	47,76%	00:45:43	29,91%
Autres activités	00:00:00	0,00%	00:00:00	0,00%	00:23:34	15,48%	00:01:55	1,25%
Activités personnelles	00:00:00	0,00%	00:00:00	0,00%	00:00:00	0,00%	00:40:50	26,72%
TPIe phase de préparation	00:03:40	2,30%	00:02:43	1,75%	00:04:13	2,77%	00:01:13	0,80%
TPIe phase enregistrement	00:10:17	6,46%	00:00:00	0,00%	00:00:30	0,33%	00:00:00	0,00%
TPIe phase administration	00:00:00	0,00%	00:00:00	0,00%	00:33:01	21,68%	00:00:00	0,00%
TPIe phase rangement et nettoyage	00:00:23	0,24%	00:00:00	0%	00:04:15	3%	00:00:21	0%
<b>TOTAL</b>	2:39:12	100,00%	2:35:00	100%	2:32:17	100%	2:32:50	100%

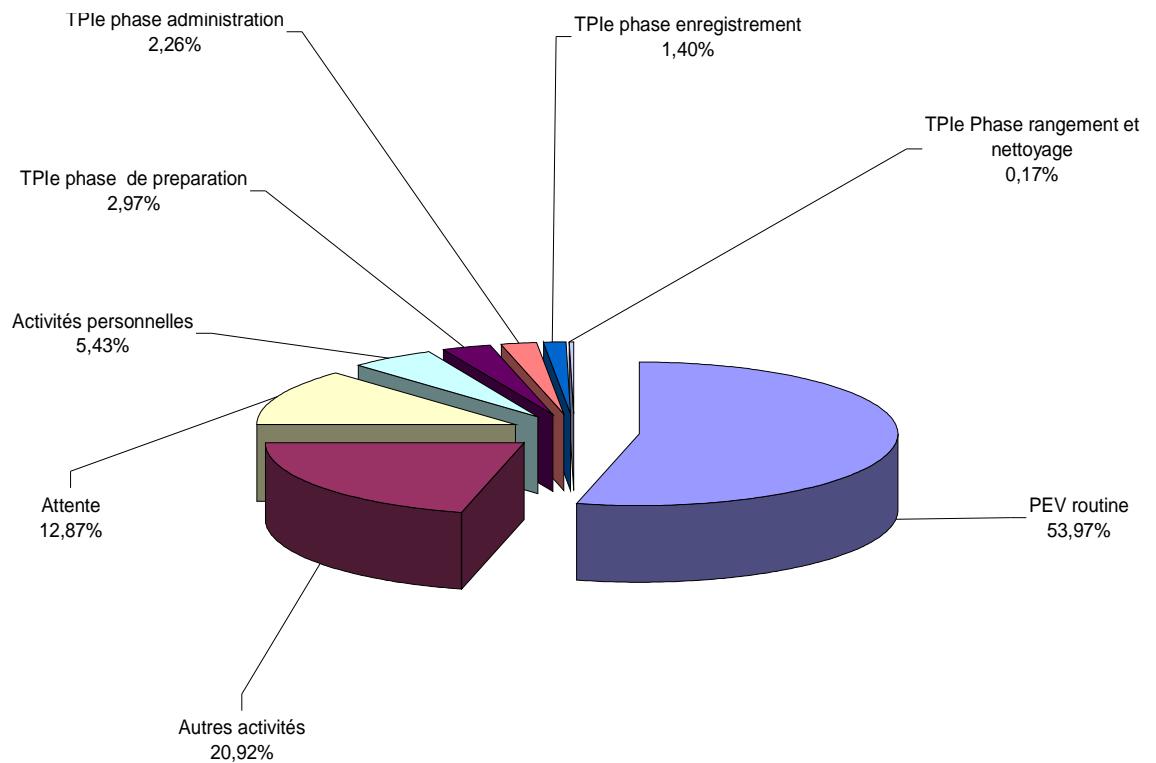
Les CSB travaillant avec des agents communautaires ont impliqué jusqu'à trois ASBC lors d'une séance PEV/TPIe et ont consacré pour chaque enfant une durée moyenne de 6 minutes 58 secondes avec un minimum de 4 mn 46s et un maximum de 9mn 04s.

Les figures suivantes montrent le temps consacré par chaque type de personnel pour les différentes tâches lors d'une séance de PEV/TPIe.

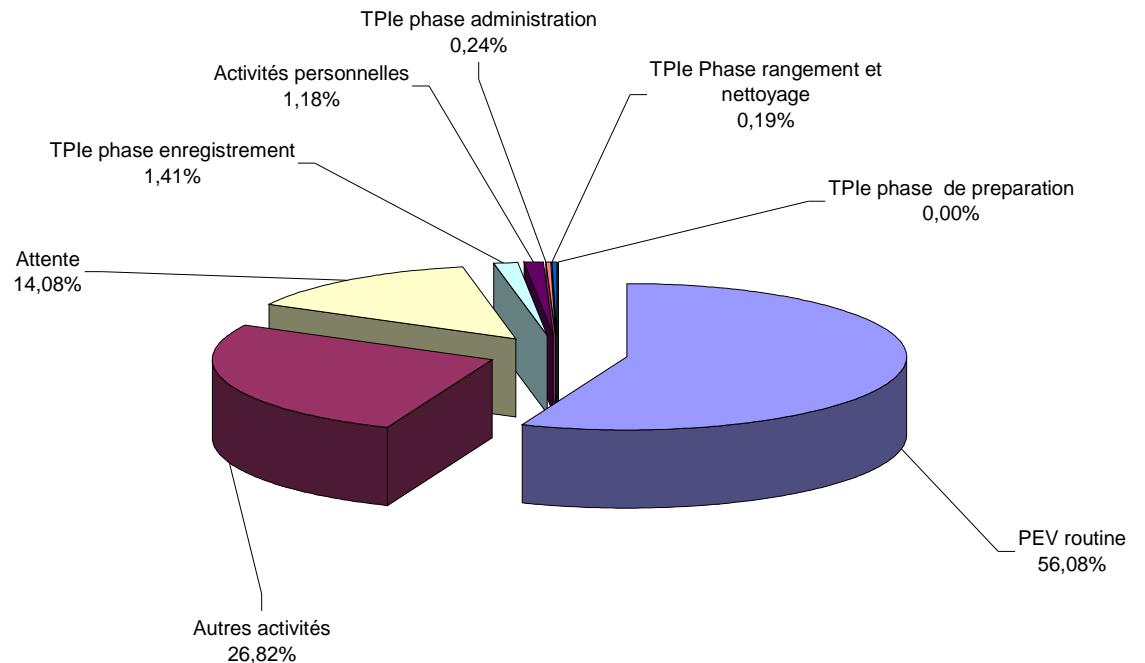


**Figure 7. Répartition du temps consacré à chaque tâche par un volontaire lors d'une séance de vaccination. Moramanga, 2007.**

Les ASBC passent la moitié de leur temps à attendre (54,85%). Ils consacrent presque la même proportion de temps pour le TPIe (19,92%) et le PEV (21,98%).

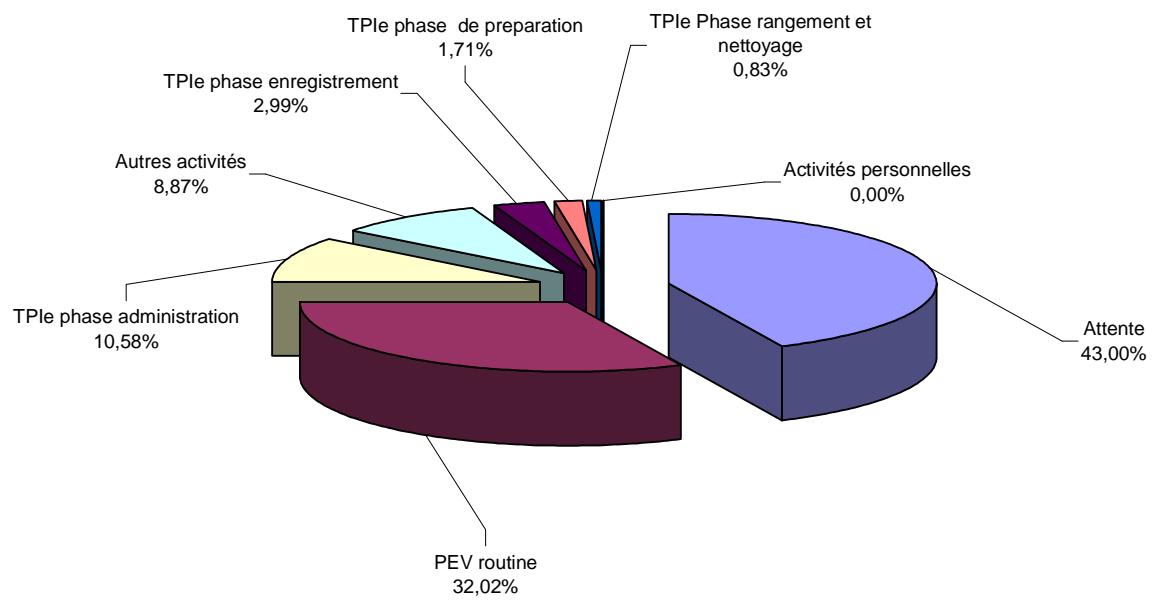


**Figure 8. Répartition du temps consacré à chaque tâche par une Sage-femme lors d'une séance de vaccination. Moramanga, 2007.**



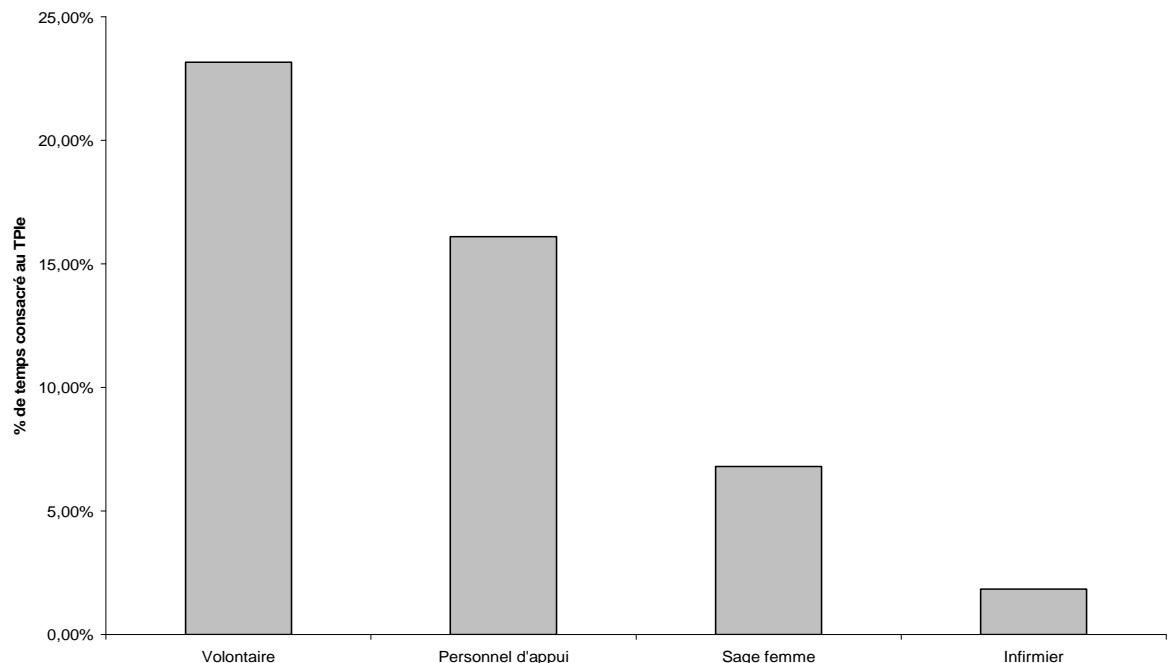
**Figure 9. Répartition du temps consacré à chaque tâche par un infirmier lors d'une séance de vaccination. Moramanga, 2007.**

Une sage-femme et un infirmier consacrent plus de la moitié de leur temps au PEV de routine (53,97% et 56,08% respectivement) et peu de temps au TPIe (6,8% et 1,84% respectivement).



**Figure 10. Répartition du temps consacré à chaque tâche par un personnel d'appui lors d'une séance de vaccination. Moramanga, 2007**

Le personnel d'appui consacre le tiers de son temps au PEV de routine (32,02%) et les 16,11% au TPIe parmi le personnel permanent du CSB.



**Figure 11. Temps consacré aux activités propres au TPIe selon les types d'agents.**  
**Moramanga, 2007.**

Si le personnel qualifié consacre la majorité de leur temps pour le PEV, les volontaires ont été les plus impliqués dans la réalisation des activités liées au TPIe.

**TROISIEME PARTIE :**  
**DISCUSSIONS - SUGGESTIONS**

## 1. DISCUSSIONS

### 1.1 Mise en œuvre du TPIe

La mise en œuvre du projet pilote Traitement Préventif Intermittent du paludisme chez l'enfant (TPIe) a commencé au mois d'avril 2007 dans la région de l'Alaotra Mangoro et est actuellement effective. Le démarrage du projet coïncidait avec la première « Semaine de la Santé de la Mère et de l'Enfant (Projet MSPFPS / UNICEF) » pour l'année 2007, qui a été conduite du 23 au 27 avril 2007. L'ouverture officielle a été en fait organisée à Moramanga, un des trois districts de mise en œuvre du programme TPIe. Si un grand nombre d'enfants a été vacciné lors de la dite semaine, le TPIe n'a pas suivi la tendance. En effet, la plupart des CSB n'a été qu'au point de démarrage du programme TPIe. Toutefois, à partir du mois de mai 2007, le TPIe est entré dans la routine et une proportion correcte d'enfants ayant reçu les DTCHepB2, DTCHepB3 et Antirougeoleux, a reçu aussi les différents TPIe (figures 4, 5, 6) : la proportion moyenne d'enfants ayant reçu un TPIe parmi les enfants vaccinés est passée successivement de 69,1% en avril 2007 à 91,4% en mai 2007 et 97% en octobre 2007. Contrairement à la situation lors de la semaine de la mère et de l'enfant du mois d'Avril, beaucoup d'enfants ayant reçu l'antirougeoleux ont reçu en même temps le TPIe3 : un pic très net sur la figure 6.

Ces résultats sont à mettre sur le compte d'une implication des autorités administratives et sanitaires aussi bien centrales que régionales. Toutefois, l'équipe TPIe des districts et de l'UNICEF y ont aussi contribué largement par une supervision formative soutenue permettant de former sinon recycler certains agents de santé, de mettre en place les outils de gestion du PEV et du TPIe.

Ce travail démontre également que la mise en œuvre du TPIe n'est pas compliquée et des volontaires peuvent bien la conduire. Ces volontaires sont fortement impliqués dans les activités dans certaines formations sanitaires.

Toutefois, une étude sur les perceptions des agents de santé sur les surcharges en temps et en travail a été conduite.

## 1.2 Perceptions des agents de santé

La majorité des agents impliqués dans les activités TPIe est du genre féminin. Leur moyenne d'âge est relativement élevée (44 ans). Le personnel de santé, du moins dans le district de Moramanga, semble être relativement âgé, ce qui pourrait traduire l'insuffisance de recrutement.

La majorité des agents (82,8%), a rencontré des problèmes ou des difficultés à combiner l'activité PEV et l'activité TPIe. En effet, l'insuffisance en personnel oblige les chefs de poste à faire participer aux stratégies combinées PEV-TPIe des personnels d'appui (servante, dispensatrice...). Signalons que seuls les chefs CSB ont assisté à la formation pour la mise en œuvre du TPIe. Ensuite, le chef CSB est censé former ses collaborateurs. Toutefois, impliquer le personnel d'appui est à l'origine de problème organisationnel. Pour illustrer, si le dispensateur est pris par le TPIe, les malades qui viennent en consultation risquent de voir leur temps d'attente augmenté. Une des solutions trouvées est d'intégrer les volontaires (Agents de services à base communautaire). Mais, pour pérenniser leur implication, il est important de trouver des moyens pour motiver ces volontaires, d'autant plus que ces derniers sont les plus souvent engagés pour d'autres programmes (MST VIH, IEC, Tuberculose...).

Malgré ces problèmes, la majorité des agents (27 sur 29, 93,1%) pense que le Ministère de la Santé doit continuer de fournir le TPIe à côté du PEV pour servir correctement les bénéficiaires. Ils pensent même que le TPIe semble améliorer le taux de fréquentation des CSB.

L'essai de quantification des moments consacrés au TPIe a montré qu'il est difficile aux agents de donner le pourcentage de temps consacré au TPIe. Toutefois, ils s'accordent à dire que si les surcharges existent, c'est plus une charge supplémentaire en temps qu'une charge supplémentaire de travail.

C'est pour objectiver ces perceptions que l'étude « Time and motion » a été conduite.

### 1.3 Time and motion

L'étude « Time and motion » a été retenue dans cette stratégie de mise en oeuvre pour vérifier et évaluer le temps consacré par un agent lors d'une séance de vaccination pour le PEV et le TPIe. Sur les 10 CSB du district de Moramanga inclus pour la présente étude, 6 travaillent avec des ASBC et 4 non. Le fait de travailler ou pas avec des agents communautaires relève du chef CSB et de ses relations avec la commune, les fokontany et les organisations non gouvernementales exerçant dans la commune telles que l'ASOS et l'ADRA.

Une des limites de la présente étude « time and motion » est liée au fait que l'étude est conduite dans un district où le TPIe est intégré au PEV et donc ne peut être à l'abri d'un biais du moins de mesure : il y a forcément une confusion et intrication dans la réalisation des tâches.

Les CSB travaillant sans agents communautaires ont consacré pour chaque enfant une durée moyenne de 3 minutes 53 secondes. Par contre, les CSB travaillant avec des agents communautaires ont consacré presque le double de la durée avec une moyenne de 6 minutes 58 secondes. Les raisons que l'on peut avancer pour expliquer ces observations sont : les CSB travaillant avec leur seul personnel seraient mieux organisés. Chaque membre du personnel a une description précise de ses fonctions et de ses tâches. Par contre, quand les ASBC viennent au CSB, ils ne viennent que pour le PEV et le TPIe. Cette situation est confirmée par une longue attente avant et pendant la séance. En outre, ces ASBC sont plus ou moins motivés et fonctionnent selon les recommandations de l'association à laquelle ils sont rattachés. Il est observé aussi que plus le CSB implique des ASBC plus la durée consacrée à un enfant semble s'élever. Signalons pour terminer que l'analyse est limitée du fait que l'étude a été menée seulement lors d'une séance de vaccination et le nombre total d'enfants venus consulter n'a pas été relevé.

Un personnel d'appui consacre le tiers de son temps au PEV de routine (32,02%) et les 16,11% au TPIe parmi le personnel fixe du CSB. Les ASBC passent la moitié de leur temps à attendre (54,85%). Ils consacrent presque la même proportion de temps pour le TPIe (19,92%) et le PEV (21,98%). Les ASBC et le personnel d'appui assurent la réalisation d'une grande partie des tâches liées au TPIe. Cette situation démontre que

les activités TPIe peuvent être assurées par un personnel « non qualifié » et que la formation en cascade semble être efficace (seul le chef de poste a reçu une formation sur le TPIe). Toutefois, il est important si l'on veut mettre à l'échelle la stratégie TPIe et la pérenniser de trouver les moyens de motiver surtout les ASBC. Certains CSB font cotiser les mamans mais la question est de savoir si une telle initiative est légale.

Une sage-femme et un infirmier consacrent plus de la moitié de leur temps au PEV de routine (53,97% et 56,08% respectivement) et peu de temps au TPIe (6,8% et 1,84% respectivement). Cette situation est justifiée du fait de la nécessité d'une maîtrise des techniques (enregistrement, injections ...) et d'organisation pour le PEV. Le personnel qualifié consacre leur temps pour le TPIe dans la facilitation et la supervision des activités, et la tenue à jour des outils de gestion (carte infantile, carnet de santé...).

Un certain nombre d'études « Time and motion » sont disponibles dans la littérature médicale. Le « National Center for Health Services Research » (NCHSR) a rapporté une étude « time and motion » sur le « nursing » à domicile (30). Gillanders and Heiman (1971) a suivi 3 internes et enregistré toutes leurs activités (26).

Les données obtenues par le « Time and motion » sont objectives et précises. Mais, ces données peuvent ne pas refléter nécessairement comment les agents de santé utilisent leur temps. Par conséquent, elles ne peuvent pas forcément être généralisables même dans le district où l'étude a été conduite. Il faut alors que la taille d'échantillon de CSB à étudier, soit correcte et suffisante. Une récente étude ayant observé 8 résidents hospitaliers a nécessité 13.000 minutes en utilisant une approche « Time and motion ». Cette étude a montré de façon évidente la faiblesse de l'approche car les activités de 8 résidants ne pourraient pas être le reflet de celles de la population de résidents. L'échantillon est trop petit. Par contre, 13 000 minutes d'observations représentent un grand échantillon (31)(32).

L'étude « time-and-motion » pourrait être biaisée du fait que les agents peuvent changer leurs attitudes et leur comportement quand ils sont « observés ». Pour illustrer, un enquêteur suit un agent « comme son ombre » pour assurer une observation continue, ce qui empêcherait l'agent de travailler dans la routine : il serait difficile pour l'agent d'oublier de se sentir observé (32).

Un des inconvénients est aussi le coût pour collecter les données. L'étude « Time and motion » exige un enquêteur pour un agent et une description détaillée des activités (31)(32).

Dans le cadre de la mise en oeuvre du TPIe, l'étude “ Time and motion” a servi pour objectiver et quantifier la charge supplémentaire en temps de mise en œuvre du TPIe intégré dans le PEV de routine.

## 2. SUGGESTIONS

La présente étude s'est fixé comme objectif principal de montrer la méthodologie de l'étude « time and motion ». L'étude « time and motion » a donné de façon objective le temps mis par les agents de santé pour effectuer les tâches lors d'une séance PEV/TPIe. Elle a permis d'objectiver les problèmes réels rencontrés par les agents de santé lors d'une séance de vaccination (temps d'attente trop long, problème organisationnel, insuffisance en personnel ...). En outre, l'étude sur les perceptions des agents de santé a fourni des renseignements importants sur les attentes et les opinions des agents de santé vis-à-vis du TPIe, renseignements qui peuvent être utilisés afin d'améliorer la mise en œuvre du projet TPIe. Ces points forts de la présente étude doivent être renforcés.

Toutefois, compte tenu de la taille de l'échantillon, les résultats de cette étude ne peuvent pas être extrapolés à d'autres districts. En outre, les observations et problèmes suivants peuvent être relevés dans cette étude « time and motion » :

- il est difficile de se fier aux seules perceptions des agents de santé pour évaluer leur surcharge de travail et de temps,
- le nombre d'observations effectué est insuffisant pour que l'on puisse comparer les paramètres tels que la durée moyenne consacrée à chaque enfant, ou encore conduire une analyse comparative entre les données de l'enquête perceptions des agents de santé et celles du « time and motion »,
- l'étude « time and motion » conduite dans un district où le TPIe est intégré au PEV ne peut être à l'abri d'un biais, du moins un biais de mesure : il y a forcément une confusion et une intrication dans la réalisation des tâches,
- le temps d'attente des ASBC au niveau du CSB lors d'une séance de vaccination est trop long,
- les ASBC n'ont pas été formés par l'équipe du ministère de la santé et de l'UNICEF,

- Comment motiver les ASBC ?
- la présente étude n'a pas pris en compte le temps d'attente et le total de temps consacré par une mère lorsqu'elle amène son enfant pour le PEV et le TPIe.

Comme le projet de mise en œuvre pilote du TPIe ne prend fin qu'au mois d'avril 2009, les suggestions et les activités suivantes sont proposées :

1. Conduire l'étude « time and motion » dans les deux autres districts d'intervention du projet pilote de mise en œuvre du TPIe intégré dans le PEV, à savoir Ambatondrazaka et Amparafaravola. Il est aussi important de conduire cette étude dans le district témoin, Anosibe An'Ala, pour obtenir des données de référence « time and motion » pour le seul PEV. Les données ainsi obtenues vont servir pour corriger et ajuster la comparaison entre les paramètres.
2. Calculer une taille d'échantillon correcte et compléter le nombre d'observations dans les trois districts : augmenter le nombre de CSB, d'agents à observer et les séances de vaccination.
3. Conduire une étude « time and motion » en observant la mère ou le responsable d'enfant lorsqu'elle (ou il) amène un enfant pour le PEV et le TPIe. Le but est de prendre en compte le temps d'attente et le total de temps consacré par une mère.
4. Organiser une formation complète des ASBC. Il faut en plus trouver les moyens de les motiver. A moyen terme, il est aussi important de travailler avec les responsables des différents programmes, verticaux essentiellement, et ceux des ONG pour rendre ces ASBC plus efficaces : organiser un peu plus leur travail et intégrer les activités. Une fois impliqués dans d'autres activités, les ASBC verront leur temps d'attente au niveau du CSB diminué.
5. Les ASBC doivent être alors plus structurés, comme c'est déjà le cas pour les ONG ASOS et ADRA. Il s'agit par la suite de trouver les moyens de les motiver : tenue de travail, formation, motivation financière ...
6. Organiser une remise à niveau des agents de santé.

Pour ce faire, le plan de mise en œuvre ci-dessous est proposé (Tableau 28)

**Tableau 28. Détails de la mise en œuvre des stratégies proposées**

<b>Axe stratégique 1 : Conduite d'une étude Time and motion à Ambatondrazaka, Amparafaravola, Anosibe An'Ala</b>					
<b>Activités</b>	<b>Quand ?</b>	<b>Où ?</b>	<b>Ressources humaines</b>	<b>Ressources matérielles</b>	<b>Ressources financières</b>
<b>Activité 1.1 : Conduire l'étude Time and motion dans 12 CSB du SDSPS Ambatondrazaka.</b>	Mois de juin 2008	Dans les centres de Santé de Base tirés au sort	Responsables TPIe Enquêteurs (Observateurs) DRSPF Alaotra Mangoro SDSPS Ambatondrazaka	Guide d'observation Chronomètre, Véhicule	Budget Projet TPIe UNICEF
<b>Activité 1.2 : Conduire l'étude Time and motion dans 8 CSB du SDSPS à Amparafaravola.</b>	Mois de juin 2008	Dans les centres de Santé de Base tirés au sort	Responsables TPIe Enquêteurs (Observateurs) DRSPF Alaotra Mangoro SDSPS Ambatondrazaka	Guide d'observation Chronomètre Véhicules	Budget Projet TPIe UNICEF
<b>Activité 1.3 : Conduire l'étude Time and motion à Anosibe An'Ala</b>	Mois de juillet 2008	Dans les centres de Santé de Base tirés au sort	Responsables TPIe Enquêteurs (Observateurs) DRSPF Alaotra Mangoro SDSPS Ambatondrazaka	Guide d'observation Chronomètre Véhicules	Budget Projet TPIe UNICEF

Axe stratégique 2 : Collaboration avec les ASBC					
Stratégie 2.1 : Formation des ASBC					
Activités	Quand ?	Où ?	Ressources humaines	Ressources matérielles	Ressources financières
<b>Activité 2.1.1 :</b> Identifier les ASBC dans les districts : - Moramanga - Ambatondrazaka - Amparafaravola.	Juin 2008	Commune ONG	Responsables TPIe DRSPF Alaotra Mangoro SDSAPS Ambatondrazaka	Voiture Per diem	Budget Projet TPIe UNICEF
<b>Activité 2.1.2 :</b> Former les ASBC dans les districts : - Moramanga - Ambatondrazaka Amparafaravola.	Juin 2008	Commune ONG	Responsables TPIe DRSPF Alaotra Mangoro SDSAPS Ambatondrazaka	Voiture Per diem Fournitures de bureau Matériels informatiques	Budget Projet TPIe UNICEF
Stratégie 2.2 : Motivation des ASBC					
<b>Activité 2.2.1 :</b> Conduire des plaidoyers auprès de la Direction des Urgences et de la Lutte contre les Maladies Transmissibles, des Institutions (USAID, OMS ...) et des ONG (ADRA, ASOS, PSI...)	Juillet 2008	Niveau central et périphérique	Responsables TPIe	Documents de plaidoyers Véhicules	Budget Projet TPIe UNICEF
<b>Activité 2.2.2 :</b> Confectionner des tenues de travail pour les ASBC	Juillet 2008	Niveau central	Responsables TPIe SLP	Fournitures de bureau Blouse de travail	Budget Projet TPIe UNICEF USAID ONG
<b>Activité 2.2.3 :</b> Confectionner des outils et des supports de travail pour les ASBC : Elaboration Validation auprès des instances compétentes Multiplication Distribution	Juin 2008 Juin 2008 Juillet 2008 Juillet 2008	Niveau central	Responsables TPIe	Fournitures de bureau Blouse de travail Véhicules	Budget Projet TPIe UNICEF
Axe stratégique 3 : Recyclage des agents de santé					
<b>Activité 3.1 :</b> Recycler tous les agents de santé dans les districts : - Moramanga - Ambatondrazaka - Amparafaravola.	Lors de la revue mensuelle du mois de juin 2008	Chef lieu des districts	Responsables TPIe DRSPF Alaotra Mangoro SDSAPS Ambatondrazaka	Voiture Per diem Fournitures de bureau Matériels informatiques	Budget Projet TPIe UNICEF

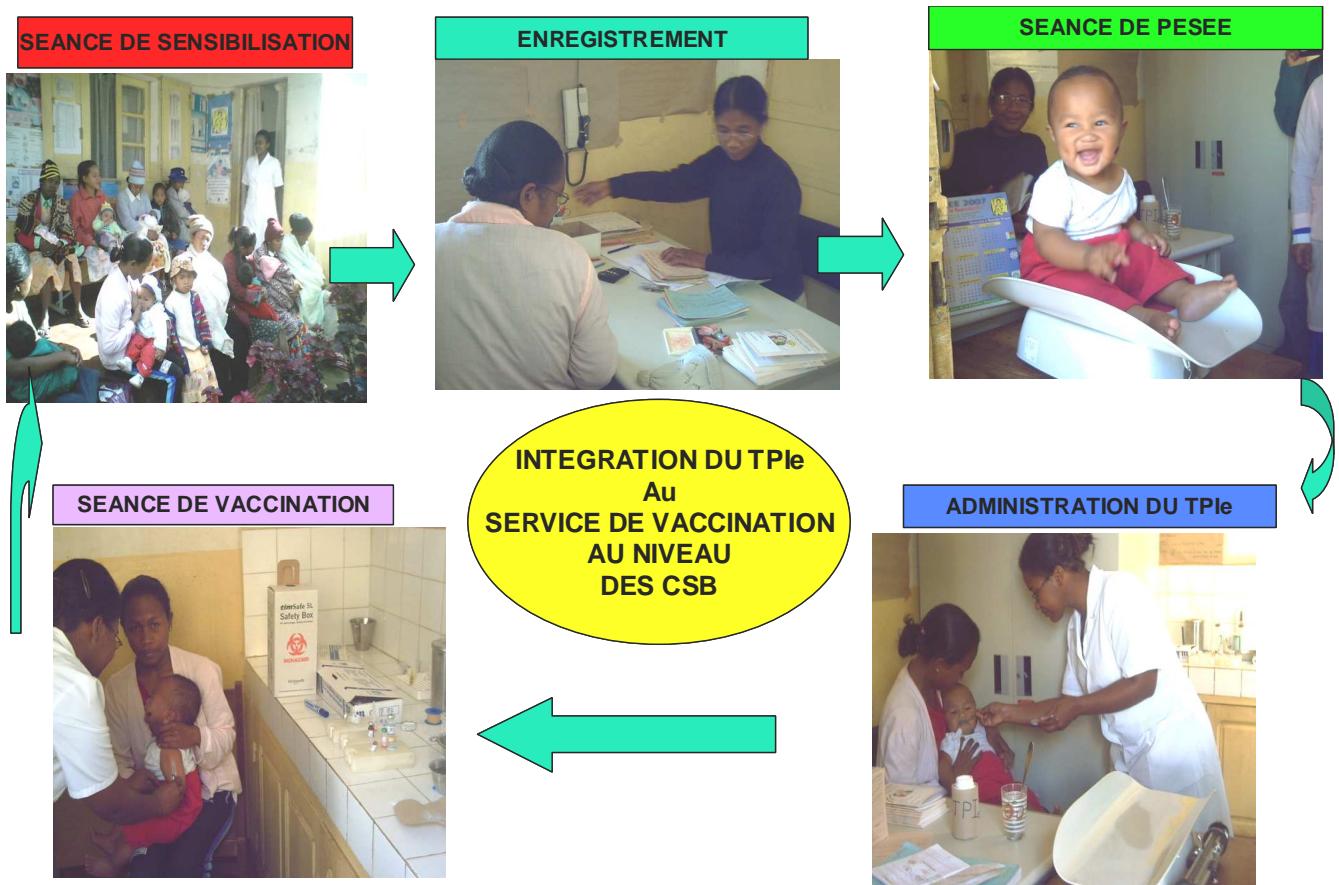
## **CONCLUSION**

## CONCLUSION

Le Programme National de Lutte contre le Paludisme priorise les thèmes de recherche permettant la résolution des problèmes sous l'égide du Comité d'Ethique du Département Ministériel chargé de la Santé. La recherche opérationnelle vise à développer une capacité technique pour améliorer les aspects programmatiques du paludisme à tous les niveaux du système de santé. Elle mobilise de façon continue les ressources nécessaires (humaine, financière, logistique et matérielle) à la conduite de ces recherches prioritaires. Les échanges aux niveaux national et international renforcent les capacités de recherche. La mise en œuvre pilote du projet Traitement préventif intermittent du paludisme chez l'enfant avec ses 5 axes de recherche opérationnelle (Communication, acceptabilité, cost effectiveness, pharmacovigilance et surveillance de la résistance) s'inscrit bien dans les objectifs du PNLP. Le présent travail traite de la « Cost effectiveness analysis » et plus précisément de la partie « time and motion ». Ce travail a montré comment conduire une étude « time and motion » dans l'intégration du TPIe dans le programme élargi de vaccination, il en est sorti avec précision le temps supplémentaire pour conduire le TPIe dans une formation sanitaire. L'on peut alors avancer que toute mise en œuvre de stratégie de lutte devrait s'accompagner d'un volet « cost effectiveness analysis ». Les résultats des activités de recherche permettent ensuite de guider les décideurs nationaux dans la prise de décision en matière de politique de lutte contre les maladies.

## **ANNEXES**

**ANNEXE 1 : DÉROULEMENT DES ACTIVITÉS TPIE INTÉGRÉE AU PEV LORS  
D'UNE SÉANCE.**



## ANNEXE 2 : FICHE DE POINTAGE

CSB : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / 200

SSD : \_\_\_\_\_

Stratégie : Fixe

Avancée

Mobile

DOSE	Enfants 0 à 11 ans	Total	Enfants > ou = à 1 an	Total
BCG				
VPO <sub>0</sub>				
VPO <sub>1</sub>				
VPO <sub>2</sub>				
VPO <sub>3</sub>				
DTC-				
DTC-				
DTC-				
VAR				
VAR				
DOSE	Femmes enceintes	Total	Femmes en âge de Procréer non enceintes	Total
VAT <sub>1</sub>				
VAT <sub>2</sub>				
VAT <sub>3</sub>				
VAT <sub>4</sub>				
VAT <sub>5</sub>				

Flacons de vaccins ouverts durant la séance

**Rapporter le total en chiffre**

Vaccin	# Doses/Fl.	Flacons ouverts	Total doses	TPIe	Enfants 0 à 11 mois	Total
BCG	20			TPIe 1		
VPO	10			TPIe 2		
VPO	20			TPIe 3		
DTC-HepB	10					
VAR	10					
VAR	10					

**Mettre un bâtonnet pour chaque enfant recevant le TPIe 1, 2 ou 3**

Nom :

Signature

Mettre un bâtonnet pour chaque enfant ou femme vaccinée selon la tranche d'âge et dose reçues. Pointer chaque flacon qui a été ouvert durant cette séance

### ANNEXE 3 : RAPPORT MENSUEL DE VACCINATION

République de Madagascar

**MINISTÈRE DE LA SANTE ET DU PLANNING FAMILIAL**

**DIRECTION DE LA SANTE de la Mère et de l'Enfant**

**SERVICE DE LA VACCINATION**

### *RAPPORT MENSUEL DE VACCINATION PAR STRATEGIE*

DRSPF : *Alaotra Mangoro*

District :

Centre de santé :

Unité de vaccination

Mois / année :

Responsable

Antigènes	STRATEGIES																	
	FIXE				AVANCE				MOBILE				TOTAL					
	0/11		≥ 1an		TOT		0/11		≥ 1an		TOT		0/11		≥ 1an		TOT	
	Cibles	Hors Cibles	Cibles	Hors Cibles	Cibles	Hors Cibles	Cibles	Hors Cibles	Cibles	Hors Cibles	Cibles	Hors Cibles	Cibles	Hors Cibles	Cibles	Hors Cibles	Cibles	Hors Cibles
BCG																		
VPO 0																		
DTCHepB 1VPO 1																		
DTCHepB 2 VPO2																		
SP1																		
DTCHepB 3 VPO3																		
SP2																		
VAR																		
SP3																		
VIT.A																		

Signature

ANNEXE 4 : PERCEPTIONS DES AGENTS DE SANTE

QUESTIONNAIRE PERCEPTION DES AGENTS DE SANTE SUR LE  
TPle

Cercle/Région: Alaotra Mangoro Air de santé/District Moramanga CSCOM/ CSB  
de:

**Section A. STATUT PROFESSIONNEL DE L'AGENT DE SANTE**

1. Nom et Prénom:

2. Genre

- M
- F

3. Age 28 ans

4. Indiquer le centre de santé où vous travaillez normalement

- Centre hospitalier de référence régional CHRR
- Centre hospitalier du district
- Centre de santé de base
- Autre ( A préciser) -----  
-----

5. Quelle fonction occupez- vous parmi les postes ci-après?

- Médecin
- Assistant Médical
- Infirmier
- Sage femme
- aide soignant
- matrone
- Autre ( A préciser)-----

6. Indiquer le temps que vous occupez dans ce poste

- moins d'un an
- 1 - 5 ans
- 6 - 10 ans
- ou plus

7. A Le jour de vaccination, à quelle heure vous débutez de travailler

- 7.00 am
- 7.30 am
- 8.00 am
- 8.30 am
- Autre ( A preciser) \_\_\_\_\_

**8. Le jour de vaccination, à quelle heure vous arrêtez officiellement de travailler?**

- 14.H00
- 15.H00
- 16.H00
- 17.H00
- Autre ( A préciser)\_\_\_\_\_

#### **Section B. PERCEPTION DE L'AGENT DE SANTE SUR L'INTERVENTION DU TPli**

**9. Faites vous partie des agents chargés d'administrer le TPle aux enfants de moins d'un an ?**

- Oui
- Non

**10. Depuis combien de temps faites vous cela?**

- moins de six mois
- six mois
- Ou plus ( A préciser)-----

**11. Avez-vous rencontré des problèmes/ difficultés à combiner l'activité PEV et l'activité TPle?**

- Oui
- Non

**12. Si oui, quels types de problèmes/difficultés, avez-vous rencontré en le faisant?**

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

**13. Comment avez-vous fait pour résoudre résolu ces problèmes/difficultés?**

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

**14. L'intervention du TPle a t-elle affecté votre programme de travail?**

- Oui
- Non

**15. Si oui, comment votre programme a-t-il été affecté par le TPle?**

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

**16. Avez-vous pu trouver des solutions pour contrôler (maîtriser) les effets négatifs de l'intervention du TPI sur votre programme de travail?**

- Oui
- Non

**17. Si oui, Comment avez-vous fait pour contrôler ces effets négatifs de l'intervention du TPI sur votre programme de travail?**

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

**18. Si non, selon vous, qu'est ce qu'il faut faire pour que vous contrôliez les effets négatifs de l'intervention du TPI sur votre programme de travail ?**

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

**19. Pensez vous que le ministère de la santé doit continuer de prescrire du TPI à coté du PEV ?**

- Oui
- Non

**20. Si oui, pourquoi pensez- vous que cela doit t-il continuer ?**

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

**21. Si non, pourquoi pensez-vous que le TPI ne doit pas continuer à côté du PEV ?**

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

**22. Indiquez quel pourcentage de votre temps est alloué à l'intervention TPI pendant un jour particulier du PEV**

- 20 %
- 40 %
- 60 %
- 80 %
- Autre ( A préciser)

**23. En moyenne, combien de temps pensez-vous que le travail du TPIe vous prend par session PEV ?**

- Une heure
- Deux heures
- Trois heures
- Quatre heures
- Autres ( A préciser)-----

**24. En moyenne, quelle quantité de votre temps considérez-vous nécessaire à dépenser sur le TPIe pendant une session de vaccination ?**

- Une heure
- Deux heures
- Trois heures
- Quatre heures
- Autres ( A préciser)-----

**25. À votre avis sincère, pensez-vous être surchargé par l'intervention du TPIe ?**

- Oui
- Non

**26. Si oui, quel type de surcharge?**

- Charge supplémentaire de temps?
- Charge supplémentaire de travail?

**Q 27. Comment faites-vous pour faire face aux charges supplémentaires de temps?**

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

**28. Comment faites-vous pour faire face aux charges supplémentaires de travail?**

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

**29. Avez-vous des suggestions quant à la façon de diminuer la charge de temps?**

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

**30. Avez-vous des suggestions quant à la façon de diminuer la charge de travail?**

- .....

## ANNEXE 5 : GUIDE D'OBSERVATION DE L'ETUDE TIME AND MOTION

Numéro de Série:  
MAD\_\_\_\_\_ALA

### Time & Motion Tool

#### ANALYSE COST-EFFECTIVENESS DU TPIe MADAGASCAR

Initiales de l'agent de collecte de données :

#### Rappels aux agents de collectes de données

1. Cet outil permet de déterminer le total des temps consacré pour chaque étape de l'activité TPIe.
2. L'existence d'un chronomètre est importante pour enregistrer le temps. L'exactitude et la synchronisation de l'enregistrement sont ainsi primordiales.
3. La personne qui remplira cette fiche doit arriver avant les personnels de santé de la formation sanitaire, elle doit chronométrer toutes les activités préparatifs rattachant au TPIe par exemple la préparation de l'eau utilisée, Collection du SP ainsi que les différents outils et équipements nécessaire pour l'activité TPIe.
4. La personne doit suivre sans arrêt le personnel de santé responsable du TPIe durant l'activité.

**Instruction:** Compléter cette page avant d'arriver dans la formation sanitaire

NOM DE LA FORMATION SANITAIRE:

\_\_\_\_\_

DISTRICT: \_\_\_\_\_

1. Type de la formation sanitaire

\_\_\_\_\_

(1= CSB1 2= CSB2 3= ONG/Centre de santé confessionnel 4= Autre)

Si autre, spécifier \_\_\_\_\_

2. Date de la collection des données (dd / mm / yyyy)

\_\_\_\_\_

**Instruction:** Présentez-vous. Expliquez que vous voulez observer le déroulement et processus du TPIe pour la journée. Demandez aux responsables de suivre le processus normal du TPIe et de ne pas changer leurs habitudes. Utilisez un langage simple et clair.

**Tableau 1: Informations sur les agents de santé responsables le jour de vaccination**

Demandez le responsable de la préparation du TPIe. Assurez lui que les informations sont confidentielles et son nom ne sera pas mentionné dans le rapport. Faites lui savoir le but de l'enregistrement et informez-le que l'information est utile pour déterminer combien de temps faudra t-il pour effectuer l'activité TPIe.

1. Cadre (a) Infirmier (b) Sage femme (c) Assistant de santé (d) Dispensateur (e) Docteur/ chef de centre de santé (f) Autre	
2. Education de base et formation formelle effectuées, (niveau, diplôme, spécialisation, durée de l'étude et formation)	
3. Formation sur TPIe	

**Tableau 2 :Temps pour la préparations de l'activité TPIe et vaccination**

Enumérez toutes les tâches et activités de l'agent de santé pendant la réalisation de la préparation de l'activité TPIe Exemple : parlez avec son collègue, poses entre les différentes tâches. etc...

Activités	Début de l'activité	Fin de l'activité	Activité entretenue par (désignation de l'agent concerné)

Note: Les interruptions entre les principales activités doivent être enregistrées et chronométrées y compris le temps pour le déjeuner des staffs, les conversations entre les staffs etc.

**Tableau 3: Autres activités entretenues avant l'administration du TPle**

Enumérez toutes les tâches et activités de l'agent de santé pendant la réalisation de la préparation de l'activité TPle Exemple : parler avec son collègue, poses entre les différentes tâches. etc...

Activités	Début de l'activité	Fin de l'activité	Activité entretenue par (désignation de l'agent concerné)

Note: Les interruptions entre les principales activités doivent être enregistrées et chronométrées y compris le temps pour le déjeuner des staffs, les conversations entre les staffs etc.

**Tableau 4 (a): Administration du TPle (enfant 1)**

Activités	Début de l'activité	Fin de l'activité	Activité entretenue par (désignation de l'agent concerné)
Coupage de la tablette de SP en deux			
Broyage et dissolution de la tablette de SP par l'agent de santé			
Administration du TPle chez l'enfant			

Activités	Début de l'activité	Fin de l'activité	Activité entretenue par (désignation de l'agent concerné)
Coupage de la tablette de SP en deux			
Enregistrement dans fiche de pointage et carte infantile			
Nettoyage des ustensiles utilisés entre les patients			

Note: Les interruptions entre les principales activités doivent être enregistrées et chronométrées y compris le temps pour le déjeuner des staffs, les conversations entre les staffs etc.

**Tableau4 (b): Administration vaccin (enfant1)**

Activité	Début de l'activité	Fin de l'activité	Activité entretenue par (désignation de l'agent concerné)
Retirer le vaccin			
Nettoyage et administration du vaccin			

Activité	Début de l'activité	Fin de l'activité	Activité entretenue par (désignation de l'agent concerné)
Administration polio			
Ranger la seringue et l'aiguille			
Nettoyage de la main de l'enfant			

Tableau 5 : Nettoyage et arrangement de la place de TPIe/vaccin à la fin de la journée

Activités	Début de l'activité	Fin de l'activité	Activité entretenue par (désignation de l'agent concerné)
Stockage des SP			
Enregistrement /mise à jour des fiches de stockages			

<b>Activités</b>	<b>Début de l'activité</b>	<b>Fin de l'activité</b>	<b>Activité entretenue par (désignation de l'agent concerné)</b>
Nettoyage des ustensiles TPIe/Vaccination			
Remettre en place les ustensiles TPIe/Vaccination			
Autres activités			

Source : UNICEF, Madagascar (2007)

Note: Les interruptions entre les principales activités doivent être enregistrer et chronométrer y compris le temps pour le déjeuner des staffs, les conversations entre les staffs etc.

**ANNEXE 6 :**

DETAILS DE L'ETUDE TIME AND MOTION AU CSB D'AMBODIAKATRA

**22/11/07**

<b>Dispensatrice</b>	
Début / ouverture :	<b>8:30:00</b>
Fin :	<b>11:47:07</b>

<b>ACTIVITES</b>	<b>DÉBUT</b>	<b>FIN</b>	<b>Ecart TPIe et PEV</b>
Mettre blouse	00:00:00	00:00:23	00:00:23
Prendre ustensiles TPIe	00:00:23	00:02:15	00:01:52
Nettoyage ustensile TPIe	00:02:15	00:04:36	00:02:21
Prendre balance	00:04:36	00:05:01	00:00:25
Attente	00:05:01	00:07:02	00:02:01
Prendre Carnet de santé	00:07:02	00:07:14	00:00:12
Recherche carte infantile	00:07:14	00:07:59	00:00:45
Pesage enfant	00:07:59	00:08:31	00:00:32
Remplir carnet de santé	00:08:31	00:09:02	00:00:31
Broyer SP	00:09:02	00:09:37	00:00:35
Dilution SP	00:09:37	00:09:52	00:00:15
Administration SP	00:09:52	00:10:09	00:00:17
Attente	00:10:09	00:10:54	00:00:45
Autre activité	00:10:54	00:11:19	00:00:25
Mettre sticker sur carte infantile	00:11:19	00:11:49	00:00:30
Autre activité	00:11:49	00:34:58	00:23:09
Prendre SP	00:34:58	00:35:33	00:00:35
Pesage enfant	00:35:33	00:36:19	00:00:46
Enregistrement carnet de santé	00:36:19	00:36:57	00:00:38
Attente	00:36:57	00:37:20	00:00:23
Pesage enfant	00:37:20	00:37:58	00:00:38
Enregistrement carnet de santé	00:37:58	00:38:54	00:00:56
Attente	00:38:54	00:39:10	00:00:16
Prendre SP	00:39:10	00:52:59	00:13:49
Coupage SP	00:52:59	00:53:11	00:00:12
Broyage SP	00:53:11	00:53:42	00:00:31
Dilution SP	00:53:42	00:53:57	00:00:15
Administration TPIe	00:53:57	00:54:06	00:00:09
Nettoyage ustensile TPIe	00:54:06	00:54:24	00:00:18
Attente	00:54:24	00:54:52	00:00:28
Prendre SP	00:54:52	00:55:26	00:00:34
Pesage enfant	00:55:26	00:56:01	00:00:35
Enregistrement carnet de santé	00:56:01	00:56:40	00:00:39

ACTIVITES	DÉBUT	FIN	Ecart TPIe et PEV
Attente	00:56:40	01:13:50	00:17:10
Coupage SP	01:13:50	01:13:52	00:00:02
Broyage SP	01:13:52	01:14:00	00:00:08
Dillution SP	01:14:00	01:14:12	00:00:12
Administration TPIe	01:14:12	01:14:36	00:00:24
Attente	01:14:36	01:25:46	00:11:10
Broyage SP	01:25:46	01:26:04	00:00:18
Dillution SP	01:26:04	01:26:15	00:00:11
Administration TPIe	01:26:15	01:26:33	00:00:18
Nettoyage ustensile TPIe	01:26:33	01:26:49	00:00:16
Attente	01:26:49	01:32:21	00:05:32
Coupage SP	01:32:21	01:32:23	00:00:02
Broyage SP	01:32:23	01:32:26	00:00:03
Dillution SP	01:32:26	01:32:47	00:00:21
Administration TPIe	01:32:47	01:32:57	00:00:10
Nettoyage ustensile TPIe	01:32:57	01:33:19	00:00:22
Attente	01:33:19	01:33:28	00:00:09
Broyage SP	01:33:28	01:38:30	00:05:02
Dillution SP	01:38:30	01:38:53	00:00:23
Administration TPIe	01:38:53	01:39:14	00:00:21
Nettoyage ustensile TPIe	01:39:14	01:39:36	00:00:22
Attente	01:39:36	01:39:52	00:00:16
Préparation de la boite de sécurité	01:39:52	01:43:25	00:03:33
Attente	01:43:25	01:45:43	00:02:18
Coupage SP	01:45:43	01:45:45	00:00:02
Broyage SP	01:45:45	01:46:04	00:00:19
Dillution SP	01:46:04	01:46:26	00:00:22
Dillution SP	01:46:26	01:46:26	00:00:00
Nettoyage ustensile TPIe	01:46:26	01:46:38	00:00:12
Attente	01:46:38	01:46:57	00:00:19
Broyage SP	01:46:57	01:50:38	00:03:41
Dillution SP	01:50:38	01:50:53	00:00:15
Administration TPIe	01:50:53	01:51:04	00:00:11
Nettoyage ustensile TPIe	01:51:04	01:51:24	00:00:20
Nettoyage et rangement ustensile TPIe	01:51:24	01:55:39	00:04:15
Attente	01:55:39	02:29:12	00:33:33
Rangement de la carte infantile	02:29:12	02:32:17	00:03:05
			<b>2:32:17</b>

## **BIBLIOGRAPHIE**

## BIBLIOGRAPHIE

1. WHO, UNICEF, BM, UNDP, RBM. The Abuja Declaration and the plan of Action. WHO, UNICEF, Abuja Nigeria. 2000.
2. Ministère de la Santé Madagascar, Direction de la Lutte contre les Maladies Transmissibles, Service de Lutte contre le Paludisme. Lutte Antipaludique à Madagascar de l'éradication à l'Initiative RBM. MIN SAN. 1998.
3. Ministère de la Santé Madagascar. Déclaration de Politique Nationale de Lutte contre le Paludisme. MIN SAN. 2005.
4. Schultz LJ et coll. The efficacy of antimalarial regimens containing sulfadoxine-pyrimethamine and/or chloroquine in preventing peripheral and placental Plasmodium falciparum infection among pregnant women in Malawi. Am J Trop Med Hyg. 1994 ; 51 : 515-522.
5. OMS. Traitement intermittent du paludisme dans le cadre du calendrier du PEV en Afrique. Rel Epidemiol Hebdo, OMS. 2002 ; 77 : 82-83.
6. Rosen JB, Breman JG. Malaria intermittent preventive treatment in infants, chemoprophylaxis, and childhood vaccinations. Lancet. 2004 ; 363 : 1386-1388.
7. Schellenberg D et coll. Intermittent treatment for malaria and anaemia control at time of routine vaccinations in Tanzanian infants : a randomised, placebo-controlled trial. Lancet. 2001 ; 357 : 1471-1477.
8. Schellenberg D et coll. Intermittent preventive antimalarial treatment for Tanzanian infants: follow-up to age 2 years of a randomised, placebo-controlled trial. Lancet. 2005 ; 365 : 1481-1483.
9. Massaga JJ et coll, Kitua AY, Lemnge MM, Akida JA, Malle LN, Ronn AM, Theander TG, Bygbjerg IC. Effect of intermittent treatment with amodiaquine on anaemia and malarial fevers in infants in Tanzania : a randomised placebo-controlled trial. Lancet. 2003 ; 361 : 1853-1860.

10. Robert V. Anopheles-Plasmodium relationships : consequences for the malaria transmission. *Malaria Infect Dis Africa*. 1999 ; 9 bis : 22-35.
11. Robert V, Boudin C. Biologie de la transmission homme-moustique du Plasmodium. *Bull Soc Pathol Exot*. 2003 ; 96 : 6-20.
12. Gentilini M, Duflo B. Paludisme : Immunité, anatomie pathologie, aspects cliniques, diagnostic. *Médecine tropicale*. Paris : Flammarion. 1986 ; 81-108.
13. Roue R, Debord F. L'accès pernicieux palustre. *Rev Prat*. 1988 ; 18 : 1168-1172.
14. Dieu Osika S. Neuropaludisme ou accès pernicieux. *Med Enfance*. 1996 ; 12 : 409-411.
15. Hommel D, Bollandard F. Paludisme grave à Plasmodium falciparum : Aspects actuels en zone d'endémie guyanaise. *Semaine Hop*. 1997 ; 73 : 197-205.
16. Cot M et coll. Risk factors of malaria infection during pregnancy in Burkina Faso: suggestion of a genetic influence. *Am J Trop Med Hyg*. 1993 ; 48 : 358-364.
17. Diagne N et coll. Increased susceptibility to malaria during the early post-partum period. *N Engl J Med*. 2000 ; 343 : 598-603.
18. Murphy SC, Breman JG. Gaps in the childhood malaria burden in Africa: cerebral malaria, neurological sequelae, anemia, respiratory distress, hypoglycemia, and complications of pregnancy. *Am J Trop Med Hyg*. 2001 ; 64 : 57-67.
19. Faucher JF. L'actualité dans le traitement du paludisme à Plasmodium falciparum est fortement marquée par le développement d'associations thérapeutiques. *Infections en ligne. Soc Pathol Infect Langue Française*. 2002 ; 2 : 12-14.
20. Ministère de la Santé et du Planning Familial. Programme National de Lutte contre le Paludisme. MIN SAN, Service de Lutte contre le Paludisme. 2005 : 36.

21. Vergnenègre A . L'analyse coût-efficacité : un guide de lecture. *Rev Mal Respir.* 2003 ; 20 : 116-125.
22. Hale J. What contribution can health economics make to health promotion ? *Health Prom Int.* 2000 ; 15 : 341-348.
23. Aldama S. Financial impact of health promotion programs : a comprehensive review of the literature. *Am J Health Prom.* 2001 ; 15 : 296-320.
24. Hutubessy R, Chisholm D, Edejer TT, WHO. Generalized cost-effectiveness analysis for national-level priority-setting in the health sector. *Cost Eff Resour Alloc.* WHO. 2003 ; 1 : 8.
25. Murray CJ, Evans DB, Acharya A, Baltussen RM. Development of WHO guidelines on generalized cost-effectiveness analysis. *Health Econ.* 2000 ; 9 : 235-251.
26. Gillanders W, Heiman M. Time Study Comparisons of Three Intern Programs. *J Med Educ.* 1971 ; 46 : 143-149.
27. Dickson WM. Measuring Pharmacist time use : a note on the use of fixed interval work sampling. *Am J Hosp Pharm.* 1978 ; 35 : 1241-1243.
28. Domenech MO, Payton JH, Shukla R. Utilization of physical therapy personnel in one hospital. *Physical ther.* 1983 ; 63 : 1108-1112.
29. Hsiao WC, Braun P, Becker ER, Thomas SR. The resource-based relative value scale. *J Am Med Ass.* 1987 ; 258 : 799-809.
30. Roddy P, Liu K, and Meiners M. Resource Requirements of Nursing Home Patients Based on Time and Motion Studies. Report #PHS873408. National Center for Health Services Research, Washington. 1987.
31. Knickman JR, Lipkin M Jr, Finkler SA, Thompson WG, Kiel J. The potential for using non-physicians to compensate for the reduced availability of residents. *Acad med.* 1992 ; 67 : 429-438.

32. Finkler SA, Knickman JR, Hendrickson G, Lipkin M, Thompson WG. A comparaison of work-sampling and time and motion techniques for studies research. *Health Services Research*. 1993 ; 28 : 577-597.

## ***VELIRANO***

« Eto anatrehan'i ZANAHARY, eto anoloan'ireo mpampianatra ahy, sy ireo mpiara-nianatra tamiko eto amin'ity toeram-pampianarana ity ary eto anoloan'ny sarin'i HIPPOCRATE.

Dia manome toky sy mianiana aho fa hanaja lalandava ny fitsipika hitandrovana ny voninahitra sy ny fahamarinana eo am-panatontosana ny raharaha-pitsaboana.

Hotsaboiko maimaim-poana ireo ory ary tsy hitaky saran'asa mihoatra noho ny rariny aho, tsy hiray tetika maizina na oviana na oviana ary na amin'iza na amin'iza aho mba hahazoana mizara aminy ny karama mety ho azo.

Raha tafiditra an-tranon'olona aho dia tsy hahita izay zava-miseho ao ny masoko, ka tanako ho ahy samirery ireo tsiambaratelo aboraka amiko ary ny asako tsy avelako hatao fitaovana hanatontosana zavatra mamoafady na hanamoràna famitàn-keloka.

Tsy ekeko ho efitra hanelanelana ny adidiko amin'ny olona tsaboiko ny anton-javatra ara-pinoana, ara-pirenena, ara-pirazanana, ara-pirehana ary ara-tsaranga.

Hajaiko tanteraka ny ain'olombelona na dia vao notorontoronina aza, ary tsy hahazo mampiasa ny fahalalako ho enti-manohitra ny lalàn'ny maha-olona aho na dia vozonana aza.

Manaja sy mankasitraka ireo mpampianatra ahy aho ka hampita amin'ny taranany ny fahaizana noraisiko tamin'izy ireo.

Ho toavin'ny mpiara-belona amiko anie aho raha mahatanteraka ny velirano nataoko.

Ho rakotry ny henatra sy ho-rabirabian'ireo mpitsabo namako kosa aho raha mivadika amin'izany. »